المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس



منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط
سلسلة: ندوات ومناظرات رقم 94

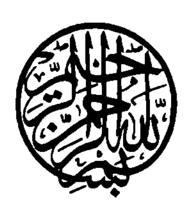
العلم والفكر العلمي

بالغرب الإسلامي في العصر الوسيط

تنسيق
بناصر البعزاتي

العلم والفكر العلمي

بالغرب الإسلامي في العصر الوسيط





منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط
سلسلة: ندوات ومناظرات رقم 94

العلم والفكر العلمي

بالغرب الإسلامي في العصر الوسيط

تنسيق
بناصر البعزاتي

الكتـــاب : **العلم والفكر العلمي بالغرب الإسلامي في العصر الوسيط (مائدة مستديرة).**

سلسلة : ندوات ومناظرات رقم 94.

تنسيق : بناصر البعزاتي.

الناشر : منشورات كلية الآداب بالرباط.

الغلاف : إعداد عمر أفا.

الطبع : مطبعة النجاح الجديدة ـــ بالبيضاء.

التسلسل الدولي : ISSN 1113/0377.

ردمك : 9981-59-048-7.

الإيداع القانوني : 2001/1322.

الطبعة الأولى 2001.

طبع هذا الكتاب بدعم من برنامج التعاون
بين كلية الآداب ومؤسسة كونراد أدناور

المحتويات

تقديم

عرفت كل المجموعات الحضارية جوانب من النمو المعرفي في فترة أو فترات معينة. وتتدخل عوامل محفزة متشعبة، في نمو المعارف، كما تتدخل عوامل معيقة في تراجعها. وعادة، عندما ينمو ميدان علمي معين، تنمو ميادين فكرية منسجمة معه بدرجة ما. ولاشك أن هذا البناء المعماري الذي هو العلم، قد ترعرع في فترات تاريخية في أحضان ثقافات كثيرة، طبعته كل واحدة بطابعها الخاص؛ ويمكن القول إن العلم تراث مشترك، ولازال مشتركا، يساهم فيه أبناء الثقافات العديدة، بنصيب معين حسب ما يتاح لهم من فرص.

وقد عرف الغرب الإسلامي فترات إشعاع علمي، خصوصا في العصر الوسيط؛ حيث نمت العلوم «العقلية» و«النقلية» زمن المرابطين والموحدين والمرينيين في سياق إشعاع حضاري شامل. ووصلت مختلف العلوم مستوى مهما جعل الأقوام المجاورة تتتلمذ على علماء الغرب الإسلامي. وقد استفاد العلماء المغاربة من العلماء المشارقة في فترة أولى، ثم انحسر النشاط العلمي في الأندلس، ورحل كثير من العلماء إلى الشرق أو إلى المغرب الأقصى. وجل العلماء كانوا يتجولون بين مراكز فكرية كثيرة، للأخذ والعطاء. ولذا فاللقاء والتواصل بين المهتمين بالعلوم أمر أساسي في انتقال الأفكار وفي خصوبتها.

فعلا، عرف المغرب من القرن العاشر الميلادي إلى القرن الرابع عشر نموا للمعارف العلمية، خصوصا في الرياضيات وعلم الفلك والطب. لكن لم يكن حظ غير هذه العلوم بنفس القدر : فعلما البصريات والميكانيكا مثلا لم يعرفا نمّوا مهمّا؛ وهو ما طرح مشكلات في التفاعل بين ميادين البحث. كما أن التقنيات والفنون لم تواكب نمو العلوم بالشكل الذي يجعل مجالات النشاط الذهني والمجتمعي تندمج فيما بينها. ولهذا كانت العلوم في الغرب الإسلامي تعرف جوانب قوة وخصوبة، وتعرف جوانب ضعف وعقم.

ولا ينمو العلم في شكل وضع اليد على حقائق تقدمها الطبيعة من تلقاء ذاتها، ولا في شكل حدس مباشر بدون مقدمات. بل العلم يشتغل في سياق ثقافي ومجتمعي، منه يتغذى ومنه يستمد لغته وصوره وفرضياته وأدوات التجريب والتعقل. وعليه، فالعلم يتفاعل مع المناخ الثقافي السائد في المجتمع، لأن أسلوب النظر تعبير عن عادات الذهن السائدة، وهو جزء من طريقة الحياة المعتادة لدى الفاعلين في الفكر عامة. وآليات الاستدلال بالذات تتأثر بالمناخ الفكري بوجه عام.

وبهذا الصدد نظمت مائدة مستديرة بمدينة مراكش، بمشاركة عدد من الباحثين، خلال يومي الجمعة 11 والسبت 12 فبراير عام 2000. ويتضمن هذا الكتاب تلك العروض التي قدمت ونوقشت لإبراز مستوى نموّ العلوم وعوامل نمّوها، ومشاكلها الإبستملوجية، من أجل المساهمة في فهم تطور الأفكار في المغرب خاصة وفي الغرب الإسلامي عامة، ومن أجل تواصل وحوار مثمرين بين الباحثين.

وكل باحث يركز اهتمامه على موضوعة (تيمة) معينة أو مسألة محددة، ينظر إليها من زاوية نظره، وحسب ما يتوفر له من مادة للبحث والتدليل والتفسير. ولهذا، فإن النتائج التي تصل إليها هذه الأبحاث غير نهائية؛ ولاشك أن بعض الأحكام والتقييمات ستتعرض للتشذيب والتعديل، بعد مرور زمن معين، من طرف أصحابها بالذات.

ولكن التعبير عن الخلاصات، وإن كانت مؤقتة، أمر ضروري؛ لأن ذلك سيفتح آفاقا لأبحاث في المستقبل تغني الفهم، عبر اكتشاف مخطوطات جديدة، وعبر تدقيق الجهاز المفهومي الذي من خلاله ينظر المؤرخ إلى ماضي الثقافة والفكر والحضارة والعلم. فالبحث التاريخي محاولة في إعادة بناء الماضي؛ ولاشك أن البحث اللاحق يستثمر النتائج المتوفرة، لكي يطوّر الفهم ويهذّبه ويصوّبه.

بناصر البعزّاتي
كلية الآداب ــ الرباط

الطريقة الصناعية في الطب في مواجهة الطريقة الضدية أو العودة بالطب إلى الطريقة البرهانية عند عبد الله بن رشد

محمد المصباحي
كلية الآداب ــ الرباط

لاحظ الدارسون منذ مدة بأن الأندلس تميزت في ميادين الإنتاج العلمي والفلسفي والفقهي والكلامي بالميل إلى المحافظة. ولعل هذه المحافظة هي التي جعلت هذه البلاد تبدع. والعلامتان البارزتان المعبرتان بشكل قوي عن هذه المحافظة هما سيادة الفقه المالكي، وأحيانا الفقه الظاهري من جهة، وإنتاج ابن رشد الفقهي والعلمي والفلسفي، الذي نحا فيه منحى الانتصار إما للنص الشرعي فيما يخص الأمور الفقهية والكلامية، أو للنص الأصلي للقدماء من اليونان وبخاصة لأرسطو، في الأمور العلمية والطبية والفلسفية من جهة ثانية. وفي الحقيقة، إن الميل إلى المحافظة، بالرغم من كونه ظاهرة غريبة عن الوسط الأندلسي الذي عرف بالتحرر والنزوع إلى الإبداع في مجالات الشعر والموسيقى والأدب والتصوف وحتى في الأنظمة السياسية، يعبر عن «نزعة أندلسية» قوية تم التعبير عنها علناً أدبيا في كتب مشهورة.

وقد اتخذت المحافظة عدة مظاهر، كالانتصار عند ابن رشد للنص مع الدعوة إلى تأويل محصور في دائرة أهل البرهان، والعمل بالظاهر في محيط الجمهور؛ أو الانتصار مع ابن حزم لظاهر النص مع تحريم أي شكل من أشكال التأويل. ويمكن اعتبار النموذج الذي نقدمه اليوم مظهرا آخر للمحافظة، قوامه إخضاع صناعة الطب لنظرية البرهان، بدل الاعتماد فقط على «الطريقة التي سلكها الناس منذ آلاف من السنين»، والتي تقوم على الملاحظة والتجربة والمعرفة الأولية المتوارثة

عبر الأجيال دون تحكيم العقل في صيغته الآلية، وكأنها طريقة شعبية في النظر إلى الصحة والمرض.

و«الطريقة التي سلكها الناس منذ آلاف من السنين»، هي الطريقة الضدية في الطب. لقد سبق لنا أن حللنا النظرية الضدية في حلتها الفلسفية[1]، وذكرنا كيف أن هذه النظرية تعتبر من البقايا الأثرية للفكر السابق على أرسطو، وأن هذا الأخير قدم جملة من النظريات لمناهضتها وسلبها قدرتها التفسيرية ونفوذها في مجموعة من المجالات الطبيعية والنفسية والمعرفية، كنظرية القوة والفعل، والمادة والصورة، ونظرية المحرك الأول ونظرية المقولات إلخ. ومع ذلك ظلت هذه النظرية حاضرة وفاعلة سواء في علم ما بعد الطبيعة أو علم الطبيعة أو علم الطب. وقد خلصنا إلى أن هذا الحضور يكاد يصل بالمتضادات إلى مرتبة المبدإ في جملة من المجالات المذكورة. أما في مجال الطب، فإن النظرة الضدية كانت عمدة الأطباء «منذ آلاف السنين» نظرا لقرب مناها ولقدرتها التشخيصية والإشفائية.

لكننا نجد عبد الله بن رشد، وهو ابن أبي الوليد بن رشد، يفاجئنا في رسالة صغيرة، تسمى **في حيلة البرء لجالينوس**، بإثارته لمسألة قصور نظرية المتضادات في مجال الطب، داعيا إلى ضرورة تجاوزها نحو «الطريقة الصناعية»، بالرغم من أنها كانت هي «الطريقة المشهورة، وهي طريقة جالينوس وسائر الأطباء». بل إنه يفاجئنا بتصريحه المغلف بشيء من التواضع بأنه هو الذي استنبط هذه الطريقة ووقف عليها بنفسه[2]، وهو موقف مخالف لموقفه في مقالته الأخرى التي حفظها لنا التاريخ[3] والذي أقرّ فيه بأن ما قيّده في تلك المقالة هو من إملاء والده.

(1) انظر «مكانة المتضادات من علم ما بعد الطبيعة عند ابن رشد»، ضمن كتابنا **تحولات في تاريخ الوجود والعقل**، بيروت 1995، ص 118-156.

(2) عن إشارته إلى أنه هو الذي ابتكر الطريقة الصناعية يقول «ثم أذكر الطريقة التي وقفنا عليها، واستنبطناها، إن كان يستحق أن يسمى استنباطا. لكن إذا نظرنا إلى ما ذهب منه على الناس منذ دهر طويل، مع كثرة من وجد فيهم من الأطباء والمتفلسفين، أن يستحق أن يسمى استنباطا؛ وإذا نظرنا إلى انطوائه في أقاويل بعض الحكماء، وتنبيهه عليه، كان الأولى به أن يسمى إيضاحا وشرحا» **في حيلة البرء لجالينوس**، ضمن **رسالة ابن رشد الطبية**، تحقيق ج. شحاتة قنواتي وسعيد زايد، القاهرة 1987، ص 433 : 6-11؛ ويكرر هذا القول : «وإذا قلنا ما هي طريقة الأطباء، فلنذكر الطريقة التي وقفنا عليها...»، **نفسه**، ص 434 : 3-4.

(3) وهي مقالة **هل يتصل بالعقل الهيولاني العقل الفعال وهو ملتبس بالجسم**، نشرها أحمد فؤاد الأهواني في **تلخيص النفس** لابن رشد، القاهرة 1955.

ونستغرب كيف أنه لم يشر إلى أبيه، بالرغم من أن كثيرا من العناصر التي تقوم عليها طريقته الجديدة، إن لم تكن كلها، توجد مشتتة في متن ابن رشد الطبي والطبيعي وما بعد الطبيعي. والبديل الذي قدمه ابن رشد الابن سماه «بالطريقة الصناعية»، ويقوم على نظرة تكوينية بدل النظرة الضدية. ولذلك فإن جل الرسالة التي نحن بصددها تدور حول موضوع الكون في شكليه الطبيعي والصناعي.

الطريقة الضدية شفاء بالعرض :

وقبل أن يعرض لمعالم طريقته الصناعية، قام برصد مأخذين أساسين للطريقة «المشهورة» غير الصناعية. وأول المأخذين يقوم على مرتكز منطقي، «وهو أن هذه الطريقة مبنية على **المقدمة المشهورة الذائعة**، وهي أن **الضد شفاء الضد**، كما أن **الشبيه حافظ للشبيه**. مثال ذلك أنه إن كان المرض الذي لحق البدن حرارة، كان شفاؤها بالضد الذي هو البرودة، والعكس، أعني أنه إذا كان المرض برودة، كان شفاؤه بالأشياء الحارة، وهكذا الأمر في سائر الأمراض، أعني أن شفاءها إنما هو بأضدادها»[4]. واضح أن مقدمة هذه الطريقة مقدمة جدلية، لا تتجاوز عتبة الشهرة والذيوع نحو مرتبة اليقين الذاتي. ولعلها هي التي تبرر وصف هذه الطريقة «بالمشهورة»، ومن ثم إدراجها في نطاق الجدل لا في مجال الصناعة. وسيستغل عبد الله بن رشد مناسبة استعراضه للطريقة الصناعية لإبراز مآخذ أخرى للنظرة الجدلية في طريقة الأطباء. أما الآن، فالذي يعنينا هو المأخذ الثاني الذي ورد أثناء تقديمه لبديله، وهو أن الضد إذا كان له أن يبرىء، فإنه يفعل ذلك بالعرض لا بالذات، كما تفعل الطريقة الصناعية، «وأنا أقول إنها [الطريقة الضدية] ليست **الطريقة الصناعية في إيجاد الصحة**، وأن وجود الصحة عن استعمال **الضد** هو **بالعرض**، وليس هو عن الضد بما هو ضد»[5]. من البيّن أن هذا المأخذ يرجع بأصله إلى نظرية الماهية، لكن لا في تجليها المنطقي (نظرية الحد) أو الميتافيزيقي (نظرية الجوهر)، وإنما في تجليها التكويني (نظرية الفاعل، نظرية الصورة). لقد استعمل تقابل «ما بالذات» و«ما بالعرض» ليميز الطريقة الصناعية عن الطريقة الجدلية. فطالما أن الأضداد لا تنفذ إلى جوهر الشيء وماهيته، وإنما تبقى في مستوى

---

(4) **في حيلة البرء لجالينوس**، ص 433 : 13-16.

(5) **نفسه**، ص 433 : 17-434 : 1.

بعض المقولات العرضية، كمقولات الكم والكيف والفعل والانفعال، فإنها لا تقف على علة المرض الذاتية، وإنما على أعراضه الخارجية كالحرارة والبرودة وما في حكمهما. ولذلك كان ابن رشد الأب يقول «لكن هذه المداواة ينبغي أن تُحذر كل الحذر، ولا تستعمل إلا حيث الضرورة، والأطباء كثيرا ما يستعملونها في هذه الصناعة...»[6].

وهنا لابد من الوقوف قليلا عند استعمال الضد بالعرض واستعمال «الضد بما هو ضد». إن الإشارة إلى الاستعمال الثاني دليل على أنه لا يرفض استعمال مفهوم الضد في الصناعة الطبية على نحو مطلق، لأن هذه الصناعة تنظر وتعمل في جسم طبيعي تسوسه قوانين طبيعية من بينها قانون الضدية. إن ما يعيبه على الأطباء هو فقط استعمالهم الضد بالعرض لإيجاد الصحة. إن هذه المقابلة تجعلنا نفهم أن «الطريقة الصناعية» تستمر هي الأخرى في استعمال قانون الضدية، إلا أنها تنظر إليها نظرة ذاتية؛ فهل معنى هذا أن الضدية تدخل في ماهية الصحة والمرض ؟

الطريقة الصناعية طريقة تكوينية :

من أجل عرض خصائص «الطريقة الصناعية»، قام عبد الله بن رشد بمقارنة بين الإيجاد، أو الكون الطبيعي، والكون الصناعي. فوجدهما يشتركان في أمرين أساسيين : أولهما أن الكون فيهما ينتقل من مبدأ محدود إلى مبدأ محدود[7]، ويمكن أن نستأنس بقول لأبي الوليد يلقي الضوء على أهمية الانتقال من شيء محدود إلى شيء محدود في مجال الطب : «فليس تَتْبع أي حرارة اتفقت أي رطوبة اتفقت، ولا أي برودة اتفقت أي رطوبة أو يبوسة اتفقت، بل كل حرارة محدودة تتبعها رطوبة محدودة أو يبوسة محدودة، وكل برودة محدودة تتبعها رطوبة محدودة

(6) ابن رشد، **الكليات في الطب**، تحقيق سعيد شيبان وعمار الطالبي، القاهرة، 1989، ص 342؛ ويظهر من قوله الذي أشرنا إليه معالم تأثير ابن رشد الأب على ابنه عبد الله.

(7) يقول أبو الوليد عن الانتقال المحدود : «فنقول إنه قد تبين في غير هذا الموضع أن الحال في وجود الأمور الصناعية كالحال في وجود الأمور الطبيعية، فكما أن الأمور الصناعية ينتقل فيها الصانع من مبدأ محدود إلى مبدأ محدود، وعلى نظام محدود حتى يبلغ إلى غايته التي يقصدها، وهو وجود المصنوع، كذلك الحال في وجود الأطوار الطبيعية...» **نفسه**، ص 434 : 4-8.

أو يبوسة محدودة، وكذلك الأمر في اليابس والرطب..»[8]. أما الأمر الثاني الذي يميز الكونين الطبيعي والصناعي **فهو** انتقالهما **وفق نظام وتلازم** محددين للوصول إلى غاية محددة، هي وجود المصنوع أو الموجود الطبيعي. من هنا يمكن القول بأن فعل التكون، صناعيا كان أو طبيعيا، هو انتقال، أو حركة، تتصف بثلاثة شروط : المحدودية والنظام والتلازم.

ويذكرنا مبدأ المحدودية في الانتقال من شيء إلى آخر، من جهة أخرى، بآلية الانتقال التي تتم بين المبادىء في نظرية البرهان، التي هي نظرية في كيفية ارتباط المبادىء والمقدمات فيما بينها، وكيفية انطباقها على الوقائع الطبيعية. فمن المعلوم أن استعمال البرهان في المعرفة العلمية يقتضي أن تكون المبادىء خاصة، وذاتية، وأولية للشيء موضوع البرهنة. فالمبدأ الواحد صالح فقط للشيء الذي هو مبدأ له، لا لغيره من الأشياء. وهذه القاعدة أحرى أن تصدق على ميدان الطب الذي بطبيعته يرفض التعميم، فالدواء الواحد لا يفيد كل العيون، بل لا يفيد حتى العين الواحدة في حيثيات وظروف مختلفة، إذ أن الدواء الواحد، كما قال ابن رشد الأب، يشفي هذه العين المشار إليها في هذا الزمن المشار إليه. وتنبهنا قاعدة الانتقال من مبدإ محدود إلى مبدإ محدود إلى حقيقة التعدد والاختلاف بين الأنظمة والأشياء. فبالرغم من أن البرهان يروم الوقوف على الوحدة، فإنه لا يريد أن يعمم نفس المبدإ على كل الأشياء، بل يحرص على أن يقف على الوحدة الخاصة بكل موجود موجود، وبكل ظاهرة ظاهرة، مما يعني أن البحث عن الوحدة يقود في نهاية الأمر إلى التعدد. وبناء على هذه الحقيقة، لا يجوز النظر إلى مجال الصحة والمرض معاملة عامة، إذ لكل مرض نظامه الخاص، بل أن النظام الواحد يتجلى في أشكال مختلفة باختلاف المناخ والأطعمة والحالة البدنية والنفسية. ولذلك «فليس ينبغي — كما يقول ابن رشد الأب — أن نثبت القول في هذه الأشياء على جهة واحدة». إن فعل إيجاد الصحة وحفظها يقتضي تحليل الخصائص الذاتية لكل مريض في الحال الذي هو عليها، لا الخصائص العاملة لكل مرض.

وقد استغل عبد الله بن رشد مناسبة إثارة أوجه الاختلاف بين الكونين الطبيعي والصناعي لطرح بعض الأفكار الهامة فيما يخص علاقة الصناعة بالطبيعة، وعلاقة

(8) **تلخيص كتاب المزاج**، ضمن **رسائل ابن رشد الطبية**، ص 97 : 15.

الطبيعة بالله. ففي نظره يتميز الكون الصناعي عن الكون الطبيعي بالعلم، والمقصود بذلك أن الصانع في الكون الصناعي يدرك نظام انتقال المصنوع من مرحلة إلى أخرى على نحو دقيق، بينما لا تدرك الطبيعة نظام إبداعها للأشياء والظواهر الطبيعية، سواء كان ذلك الإبداع من العدم إلى الوجود، أو من الوجود إلى الوجود. والسبب في ذلك راجع إلى أن «النظام واللزوم هو في جواهر تلك الأشياء»[9]، أو قل بأن الكون الطبيعي يوجد في فطرة الأشياء، أو أن الأشياء تبدع نفسها إبداعا ذاتيا بعد أن تتلقى الحركة الأولى من محرك أول. ومن ثم فالطبيعة لا تعلم ما تفعله، أما نظام الأشياء وتلازم أسبابها المصنوعة فيوجدان في عقل الصانع، مما يجعله مدركا لها.

وقد استخلص عبد الله بن رشد من عجز الطبيعة عن إدراك نظام فعلها فكرتين. إحداهما تعد أجمل الأدلة على وجود الله، إذ أن «وجود الطبيعة أدل دليل على أن هاهنا عالما متقدما عليها سبحانه، هو الذي أفادها ذلك النظام»[10]. فجهل الطبيعة بنظامها دليل على وجود عالم به في الطرف الآخر من الوجود، وإلا فلا يمكن أن يوجد نظام، أي علم بدون عالِم، لأن العلم يقتضي دائما ذاتا عالمة. وينبهنا هذا الدليل الجميل على وجود الله إلى أهمية الإنسان في هذا الكون، وإلى معنى استخلافه فيه، ذلك أن الإنسان وحده، من بين موجودات العالم كلها، من يعلم نظام الطبيعة، علمها الذي لا تعلمه، ويستعملها في صناعة أغراضه، ومن بينها صناعة الصحة.

من هنا يتبين أن العلم شرط ضروري «للطريقة الصناعية» في الطب. فعلى الطبيب أن يكون قبل كل شيء عالما لا بنظام الجسم فقط، ولكن أيضا بنظام المرض الذي يعالجه، وبنظام المحيط البيئي والغذائي الذي يعيش فيه، وإلا فإن إيجاده للصحة والبرء عن غير علم إنما هو إيجاد بالعرض لا بالذات، أي أن فعله إن أصاب العلاج عَرَضاً، فهو مخطىء بالذات، وإلى هذا المعنى يشير «وإذا كان الطبيب جاهلا بذلك النظام، والغاية الخاصة به، وأفاد الطبيعة مبدأ ما، أعني بأن عالجه بشيء ما، أي شيء كان، فإنه يخطىء بالذات ويصيب بالعرض. وهذا

(9) في حيلة البرء لجالينوس، ص 435 : 3-4.

(10) نفسه، ص 434 : 4-5.

الطبيب، فوجود الصحة عنه أقلي، ووجود الموت عنه أكثري. وليس يبعد أن يكون هذا، أعني **الجهل بهذه الطريقة**، هو السبب أو هو أحد الأسباب في أن قال الحكيم في أول الحس والمحسوس «ولنقل في الصحة والمرض أن أكثر من يموت، إنما يموت بالطب». فقد تبين من هذا القول... أن هذه الطريقة تكون صناعة بالحقيقة لا بالطريقة التي ذكرها الأطباء»[11]. من الواضح أن الغاية من هذه المقابلة بين الطريقة التي لا ترقى إلى الصناعة، والطريقة التي هي صناعة، هي جعل صناعة الطب أكثر كفاءة وأدوم تواتراً، بحيث لا تكون «الصحة عنها بنوع أقلي، والموت بنوع أكثري»، بل العكس. إن ابن رشد الإبن لا يطمع بطبيعة الحال في أن يصبح قادراً على صناعة الصحة بنوع دائم، لأن جسم الإنسان، وأجسام كل الكائنات الحية، هي أجسام طبيعية، ومن ثم فإن قانون الضدية هو الذي يتحكم فيها، ليحركها من حال إلى آخر، وإلا فلا يمكن أن تثبت على حال واحدة.

ويضيف فرقاً آخر بين الكون الصناعي والكون الطبيعي يتمثل في أن الصانع هو الذي يباشر بنفسه فعله الصناعي منتقلا فيه بترتيب ونظام. غير أن انتقاله هذا يتم في اتجاه معاكس لمسلسل العلم بالنظام الذي يتحكم في مسلسل إيجاد المصنوع. ومن ثم يمكن القول بأن الطبيب ينتقل من المرض إلى الصحة انتقالا شبيها ببرهان الوجود، الذي يرتقي من المتأخرات إلى المتقدمات، من إثبات الحركة إلى إثبات محرك لها، عبر مراحل إلى أن يصل إلى غايته التي هي إيجاد البرء والصحة في جسم العليل. أما الأمور الطبيعية فهي تتحرك من ذاتها، أي بالقوى الطبيعية التي جعلها الله تعالى فيها. لكن ينبغي أن لا نفهم من هذا أن الطبيعة لا تحتاج إلى محرك من خارج البتة، بل إنها تحتاج إليه لإطلاق إشارة سلسلة من الحركات المتعاقبة المنتظمة من أجل إيجاد شيء من الأشياء «فالأشياء الطبيعية هي التي تتحرك من ذاتها، بعد أن يفيدها مفيد مبدأ الحركة من خارج، ثم تنتقل الحركة إليها من شيء إلى شيء على جهة اللزوم حتى يكمل ذلك الموجود الطبيعي»[12].

إن ما سبق ذكره ليس معناه فقط أن الطبيعة والصناعة، أو الإيجاد الطبيعي والإيجاد الصناعي يجريان «على نحو واحد، أي من مبدإ محدود إلى مبدإ محدود،

---

(11) **نفسه**، ص 437 : 20-438 : 8.

(12) **نفسه**، ص 434.

وعلى نظام محدود»، ولكن معناه أيضا أن البرء أو الصحة تكون عن تعاون بين الطبيعة والصناعة معا. فـ«إذا كان، كما قلنا أولا، أن تكون الحال واحدة، في الأمور الصناعية المحضة والأمور الطبيعية المحضة، فهي أحرى أن تكون واحدا في الأمور التي تكون مرة عن الطبيعة ومرة عن الصناعة والطبيعة، وهي الأمور الصحية»[13]. هكذا، فبعد أن نبه صاحبنا إلى أن على الطبيب أن يتعامل مع الجسم بوصفه نظاما طبيعيا قابلا للفهم، فإننا نجده الآن ينصحه بالتعامل مع الطبيعة، الممثلة في جسم المريض، بوصفها شريكا له في فعل الصحة، فيخاطبها ويؤثر في أفعالها كي تسرع بإخراج الصحة إلى الوجود.

هكذا يتأكد لنا أن «الطريقة الصناعية» لا تقوم على مقاربة تقابلية ضدية، بل على مقاربة تكوينية، أساسها إدراك النظام والتلازم. وهذا الأمر يشير إلى مبدأين، أحدهما عقلي وهو النظام، والثاني عملي، وهو التلازم، الذي يعني لزوم شيء عن آخر لزوما ضروريا، أو حدوثه عنه. وتقتضي هذه المقاربة تضافر العلتين السببية والغائية : «فالطريق الصناعي إنما هو معرفة هذا النظام، ومعرفة الأشياء المتلازمة فيه من حيث هي متلازمة، سواء كانت أضدادا أو ليست بأضداد، فإن أمثال هذه الأشياء ليست طريقة للبرء، لا من حيث هي أضداد، ولا من حيث ليست أضدادا، بل إنما هي طريق البرء من حيث هي متلازمة ومنتظمة»[14].

من هنا جاء تعريف «الصناعة» بأنها «إدراك هذه الأشياء المتلازمة، والنظام الذي بينها... وهو الذي بمعرفته يسمى الصانع صانعا»[15]. إن الأمر هنا لا يتعلق بمعرفة نظام التخصيص الذي يقوم به الفصل حيال الجنس في الماهية، بل يتعلق بمعرفة نظام التلازم في «كون» المرض. مما يعني أن المعرفة المسبقة التي يطلبها

(13) **نفسه**، ص 435 : 18-436 : 3.

(14) **نفسه**، ص 437 : 14-18.

(15) **نفسه**، ص 437 : 18-19؛ ويضيف : «وهذه المعرفة هي التي تسمى صناعة، وبمعرفتها يسمى صانعا»، **نفسه**، ص 437 : 9-10؛ وبالمناسبة نشير إلى أن أبا الوليد يعطي تعريفا للصنعة أو القول الصناعي في مجال الفقه بقوله : «فإذا أريد أن يكون القرار في هذه [يشير إلى أركان الصلاة] صناعيا وجاريا على نظام، فيجب أن يقال أولا فيما تشترك فيه هذه كلها، ثم يقال فيما يخص واحدة واحدة منها، أو يقال في واحدة واحدة منها، وهو الأسهل، وإن كان هذا النوع من التعليم يعرض منه تكرار ما» **بداية المجتهد**، ج 1، ص 94.

ابن رشد الابن معرفة تكوينية متحركة وليست معرفة ماهوية ثابتة، وهو الأمر الذي أكده في قوله. فالطبيب الحق إذن، الطبيب الذي يتبع الطريق الصناعي، هو في حالة استنفار دائمة، لأن طرق تكوين المرض متشعبة ومتشابكة ومتجددة على الدوام.

أول العمل آخر الفكرة :

يتبين من التحليل السابق أن العلم هو محرك الطريقة الصناعية، لأن الصانع الحقيقي هو الذي يقف على العلة الذاتية والمباشرة لحصول الغاية المقصودة، ومنها يشرع في التقهقر إلى الوراء، عبر سلسلة الأشياء التي أدت إلى وجود العلة المباشرة في حصول الغاية، إلى أن يصل إلى الأشياء التي يمكن أن يفعلها بنفسه، فيكون العمل هو غاية العلم. ومن البيّن أن العلم هو لحظة تحليلية تسمح بالوقوف على الأسباب التي يمكن للطبيب أن يفعلها بنفسه، أو الوقوف على السبب الأول الذي يسمح للطبيب بالعمل؛ في حين أن اللحظة التركيبية هي التي تسمح بتفعيل نظام الأسباب لترتبط بعضها ببعض كي تنتج الغاية التي هي شفاء العليل. ولا شك أن الطبيب عندما ينجح في مهمته العملية يكتسب معرفة جديدة، وهذا هو مصداق القولة المأثورة «أول الفكرة آخر العمل، وأول العمل آخر الفكرة». ويصف تسلسل لحظات الانتقال في مرحلتي التحليل والتركيب، أو من الفكر إلى العمل كما يلي : والطريق الصناعي في ذلك إنما يكون من الصنعة، وذلك بأن ينظر في غايته التي يقصد إيجادها ما هي؛ ثم ينظر إلى الأشياء هي التي إذا وضعت موجودة لزم عنها وجود تلك الغاية. فإذا وقف [في الأصل وقع] عليها بالفكر، نظر أيضا أي الأشياء هي التي إذا وضعت أيضا موجودة لزم عنها وجود تلك الأشياء الأول، حتى تبلغ من هذه الأشياء المتلازمة إلى أشياء يمكن أن يفعلها بنفسه»[16]. وفي أعقاب اللحظة التحليلية تبدأ اللحظة الثانية، اللحظة الصناعية، التي تسلك مسلكا تركيبيا معاكسا للمقاربة التحليلية، صاعدة من الأسباب الأولى إلى الأسباب الأخيرة : «فإذا وقف [في الأصل وقع] عليها، شرع في عملها، وأنه إذا عملها، لزم عنها تلك الأشياء، وعن تلك الأشياء الأخر... الغاية التي

---

(16) **نفسه**، ص 436 : 7-11.

قصدها»[17]. ويضرب عبد الله بن رشد مثالا، إذا كان «هذا العليل استحرّ [في الأصل استحد] بدنه، فالغاية المطلوبة هاهنا إنما هو اعتدال مزاجه الذي هو الصحة مثلا، فننظر أيّ الأشياء التي إذا أنزلناها موجودة في هذا البدن لزم عنها اعتدال مزاجه... ثم يظهر أي الأشياء إذا وضع موجودا لزم عنه خروج الخلط الصفراي... فإذا وقفنا على ذلك بالفكر، شرعنا في العمل من الأخير في المعرفة، وهو شرب الدواء مثلا، أو الدلك أو الاستحمام أو الرياضة»[18].

هكذا يتضح أن الطبيب يجب أن تجتمع فيه صفتا العالم والصانع معاً. وتضافر العلم والعمل يخفي تضافراً آخر أشرنا إليه من قبل، وهو التضافر الذي يكون بين الصناعة والطبيعة : «وينبغي أن تعلم أن البرء الذي يكون عن الصناعة ليس هو عن الصناعة فقط، بل وعن الطبيعة، ولذلك يوجد فيه النحو الذي يخص الكون الصناعي، والنحو الذي يخص الكون الطبيعي. أما الذي يخص الكون الصناعي فأن تتقدم عند الطبيب معرفة النظام الذي ينتقل عليه هذا الكون... وأما الذي يخص الكون الطبيعي، فإن الصانع ليس يباشر فيه جميع الأكوان بنفسه، وإنما يفيد الصانع مبدأ الحركة فقط، ثم تتحرك تلك الأشياء عن الطبيعة التي فيها إلى حصول الغاية التي قُدّرت لها، على ما هو الأمر عليه في الأمور الطبيعية»[19].

* * *

إن دعوة عبد الله بن رشد لإصلاح صناعة الطب، بإعادة إخضاعها للقول البرهاني، ليس معناه أنه كان يقصد بالبرهان إخضاع هذه الصناعة العملية والتجريبية للعقل النظري كما يتجلى في أفعاله المنهجية حيال الكائنات والعلاقات الرياضية، وإنما معناه حث الأطباء إلى تبني رؤية علية للمرض والشفاء بدل الرؤية الضدية المتوارثة. ولن يكون ذلك إلا بمنهج تجريبي دقيق، يتابع الطبيب بموجبه تاريخ تشكل المرض وتطوره، والعمل على التأثير على المسببات، لا على الأعراض

---

(17) **نفسه**، ص 436 : 11–13.

(18) **نفسه**، ص 436 : 13–20.

(19) **نفسه**، ص 437 : 6–14؛ كما يقول : «ومن هنا يظهر كل الظهور أن الطبيب متى عالج العليل بشيء، أي شيء كان، فإنه يفيد الطبيعة بذلك مبدأ لنظام محدود، وغاية محدودة، وتلك الغاية ليس تخلو أن تكون إما من جنس المرض، أو من جنس الصحة»، **نفسه**، ص 436 : 20–437 : 2.

الظاهرة. إن الدعوة إلى إخضاع الطب لصناعة البرهان تعني إذن ضرورة إعمال الفكر لتجديد البحث في ميدان الطب. إن هذه الدعوة تخفي دعوة أخرى إلى نبذ التقليد، خصوصا ما كان ينتمي منه إلى العقلية ما قبل الفلسفية، وأقصد عقلية فهم الكون بالتقابلات الضدية، التي ليست بعيدة عن العقلية السحرية.

إن اهتمام عبد الله ابن رشد بفعل **إيجاد الصحة**، لا بفعل **مقاومة المرض**، هو الذي جعله يقلل من أهمية النظرة الضدية لتقابل الصحة والمرض، لأن فعل الإيجاد يقتضي معرفة السبب الذاتي، في حين لا يتطلب فعل مقاومة المرض من الطبيب سوى معرفة السبب الضدي، وهو سبب عرضي لا محالة. وشتان ما بين المعرفة الصناعية (العلمية) التي تسعى للوصول إلى فهم داخلي لنشأة المرض وتطوره قصد التأثير عليه داخلياً، والمعرفة الضدية (العرضية) التي ينحصر همها فقط في إلغاء الحالات الطارئة على المريض إلغاء خارجيا. ولاشك أن الاهتمام بفعل الصحة من جهة الفهم الداخلي لنظام الجسم، يجعلنا أقرب من الطبيعة، ويؤهلنا إلى أن ننظر إليها من جهة الشراكة في صناعة الصحة، لا من زاوية الصراع معها. ومما يشهد على هذا التعاون الأصلي بأن الصحة لا تكون عن الصناعة، أي عن الطب فقط، بل عن تعاون الصناعة والطبيعة. فالصحة هي ثمرة تعاون بين القوانين الطبيعية والفعل الطبي، الذي هو فعل بشري يدعم فعل الطبيعة، بتغليب أفعال لها على أخرى كي يصل بالجميع نحو الشفاء. إنها نظرة جديدة إلى الطبيعة بوصفها مخاطبا، نستعين به ونعينه، ولا نحاربه ونقضي عليه. فجسم العليل يجب أن يكون مكاناً للقاء الإنسان والطبيعة للتعاون من أجل صناعة الصحة، لا حلبة للتضاد مع المرض والصراع مع الطبيعة.

مناهضة بعض الفقهاء للمنطق

عبد السلام بن مَيْس
كلية الآداب ــ الربــاط

مقـدمـة :

خضع علم المنطق في العالم الإسلامي لما خضعت له علوم الأوائل بشكل عام. فهذه الأخيرة علوم دخيلة تُرجمت إلى اللغة العربية من طرف مثقفين في أغلبهم غير عرب وبمبادرة من بعض رجال السلطة السياسية. ولما أخذت هذه العلوم في الانتشار بدأ الناس يتساءلون عن ملاءمتها أو عدم ملاءمتها للثقافة العربية الجديدة المتمثلة في الدين الإسلامي وعلومه. وهنا جاءت مواقف المسلمين من الفكر اليوناني متعارضة : فمنهم من قَبِلَهُ ومنهم من رفضه. ومنهم من فعل هذا وذاك معا بدرجات. فالفلاسفة الشراح، مثل ابن سينا والفارابي وابن رشد، قبلوا الفكر اليوناني دون شرط. وكذلك فعل بعض الأصوليين المتأخرين ابتداء من القرن الخامس الهجري. أما الأصوليون الأولون (أهل السنة والجماعة)، ابتداء من الشافعي حتى القرن الخامس الهجري، فقد رفضوا الفكر اليوناني بشكل عام، وكذلك فعل الصوفية. ويبرر السيوطي هذا الرفض باستحالة الجمع بين علوم القرآن وعلوم اليونان وبضرورة الالتزام بطريق السلف الصالح الذي يقتضي عدم التعمّق في البحث العقلي. يقول السيوطي : «فمن أراد الجمع بين علم الأنبياء وعلم الفلاسفة بذكائه فلابد أن يخالف هؤلاء وهؤلاء. ومن كفّ ومشى خلف ما جاء به الرسل من إطلاق ما أطلقوا، ولم يتحَذْلق ولا عمّق، فإنهم صلوات الله عليهم أطلقوا وما عمقوا، فقد سلك طريق السلف الصالح، وسلم له دينه ويقينه»[1].

(1) جلال الدين السيوطي، **صون المنطق والكلام عن فن المنطق والكلام**، تحقيق وتعليق علي سامي النشار، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ص 19، د.ت.

ما يقال على الفكر اليوناني بشكل عام يقال على المنطق بشكل خاص. فقد قبله الفلاسفة ورفضه الفقهاء. وقام هؤلاء بوضع علم جديد، هو علم أصول الفقه، يناسب العلوم الدينية كمنهج[2]. ويمكن تصنيف الرافضين للمنطق من الفقهاء إلى صنفين : صنف ينتقده من الخارج وذلك بذم أهله أو بإصدار فتاوى لتحريمه، وصنف ينتقده من الداخل مستعينا بآراء الشكاك اليونان.

متى بدأ الفقهاء المسلمون يذمون المنطق ؟ حسب ما أورده السيوطي في كتابه **صون المنطق والكلام**، لم يرد شيء عند الصحابة والتابعين في ذم المنطق؛ لأنهم لم يكونوا يعرفونه. وإنما بدأ المسلمون في ذمّ المنطق في أواخر القرن الثاني للهجرة. ويُضيف السيوطي أن أول من ذمّ المنطق هو الشافعي. ويبرر هذا الأخير معارضته لمنطق اليونان باعتباره مبنيا على اللغة اليونانية. وهذه الأخيرة تختلف عن لسان العرب. أضف إلى ذلك أن تطبيق منطق اليونان على المسائل الإسلامية أدى إلى نشأة بدع مثل خلق القرآن وقِدَم العالم وغيرها. بتعبير أعم، إن تطبيق المنطق اليوناني على الشريعة الإسلامية يؤدي إلى الخروج عن هذه الأخيرة. لهذا حرّم الشافعي النظر في المنطق وفي علم الكلام خوفا من السقوط في الإبتداع. والابتداع يَجُر إلى الفساد وبالتالي إلى الفتنة. وهنا يستحضر الشافعي تحريم النظر في المتشابه من طرف عمر ابن الخطاب، ويقيس عليه. أخرج الهَروي عن أبي ثور قال سمعت الشافعي يقول : «حُكمي في أهل الكلام أن يُضْرَبوا بالجريد ويُحْمَلُوا على الإبل ويُطاف بهم في العشائر والقبائل وينادَى عليهم : هذا جزاء من ترك الكتاب والسنة وأقبل على الكلام»[3].

لقد خلقت هذه الفتوى الشافعية في نفوس المسلمين رعبا جعل الفلاسفة لا يجرؤون حتى على استعمال كلمة «منطق» تفاديا لإثارة حفيظة الفقهاء. لهذا نَجد الفارابي يستعمل مصطلح «عيار العلم» ويستعمل ابن سينا مصطلح «العلم الآلي» ويستعمل الغزالي العبارة «معيار العلم» أو «محك النظر» ويستعمل السهروردي العبارة «ضوابط الفكر»، إلخ. وقد سلك فقهاء آخرون مسلك الشافعي فحرّموا

(2) من المحتمل جدا أن تكون لعلم أصول الفقه مصادر غير محلية وغير أرسطية، قد تكون رواقية مثلا أو سفسطائية أو شكانية، يكفي أن نستحضر هنا نقد المسلمين لمبدأ عدم التناقض ولمبدأ الثالث المرفوع ولقانون العلية ولمبحث الحد ليتبين أن هذا الشك في محله.

(3) السيوطي، **صون المنطق**، ص 31.

تداول المنطق والكلام دون مناقشة عقلية لمضامينهما المعرفية، وحددوا أسباب تحريمهم لهذين المبحثين في أربعة أساسية :

1 ــ الخوف من التشويش على الأفكار المحلية وبالتالي الخوف من الفتنة؛

2 ــ كون المنطق ليس وليد البيئة الإسلامية وليس تقليدا من تقاليد السلف الصالح باعتبار هذا الأخير المرجع الأساس بعد الكتاب والسنة؛

3 ــ كون المنطق، وخاصة الأرسطي، مؤسسا على خصائص اللغة اليونانية الشيء الذي يجعله غير متلائم مع خصائص اللغة العربية؛

4 ــ كون المنطق اليوناني مؤسسا على ميتافيزيقا أرسطو، وهي لا تتناسب مع الأسس الميتافيزيقية للدين الإسلامي.

صحيح أنه مع حلول القرن الخامس الهجري تمّ مزج المنطق الأرسطي مع علوم المسلمين من طرف الغزالي. ولكن، رغم ذلك، واصل فقهاء كثيرون معارضة المنطق الأرسطي. نذكر من بينهم ابن الساعاتي (ت 614هـ) في كتابه **بدائع النظام** والآمدي في كتابه **الإحكام** وشهاب الدين القرافي (ت 684هـ) في كتابه **الذخيرة** وابن السبكي في كتابه **جمع الجوامع** وأبو الوفاء أبو عقيل (ت 513هـ) والطرطوشي والمازري وابن الصلاح (ت 643هـ) والنووي (ت 631هـ) وغيرهم.

لقد خلق موقف الفقهاء من المنطق جوا ثقافيا مُرعبا أصبح شائعا فيه القول : «من تمنطق تزندق». وفي هذه البيئة المعارضة للمنطق أصدر ابن الصلاح فتواه المشهورة، وفي ما يلي نص هذه الفتوى.

طُرحت على ابن الصلاح الأسئلة التالية :

«الإشتغال بالمنطق والفلسفة تعلما وتعليما، هل أباحه واستباحه الصحابة والتابعون والأئمة المجتهدون والسلف الصالحون ؟ وهل يجوز استخدام المصطلحات المنطقية أم لا ؟ وما الواجب على من تلبس بتعليمه وتعلُّمه ؟ وما الذي يجب على سلطان الوقت في أمره ؟ وإذا وُجد في بعض البلدان شخص من أهل الفلسفة معروف بتعليمها والتصنيف فيها، فهل يجب على سلطان البلد عَزْله وكفاية الناس

شرّه ؟[4]، أجاب ابن الصلاح عن هذه الأسئلة كما يلي : «المنطق مدخل إلى الفلسفة، والفلسفة شر، ومدخل الشر شر[5]. وليس الاشتغال بتعليمه وتعلّمه مما أباحه الشارع ولا استباحه أحد من الصحابة والتابعين والأئمة المجتهدين والسلف الصالحين وسائر من اقتدى بهم». أما السؤال المتعلق باستخدام المصطلحات المنطقية في المباحث الشرعية فيجيب عنه ابن الصلاح كما يلي : «إن تلك المصطلحات من المنكرات المستبشعة». ثم يُكمّل ابن الصلاح فتواه فيقول : «على ولي الأمر أن يُخرج معلمي المنطق الأرسطي من المدارس، [...]».

لقد أثرت هذه الفتوى في المسلمين تأثيرا كبيرا بحيث ظهر مبحث جديد في المنطق يحمل التسمية : «هل يجوز الإشتغال بالمنطق أو لا يجوز ؟». للتأكد من هذا يكفي الرجوع إلى شرح الملوي على **السّلم** أو إلى حاشية الباجوري على **السلم**.

انقسم بعد ذلك القائلون بتحريم المنطق إلى قسمين : القسم الأول يرى أن المنطق الأرسطي من علوم اليهود والنصارى، ولا يجوز الإشتغال بعلوم هؤلاء؛ القسم الثاني يرى أن القول بتحريم المنطق لاشتغال اليهود والنصارى به قول خاطىء لأن معنى هذا تحريم الطب وتحريم الأكل والشرب لأن اليهود والنصارى يُمارسونها، وإنما العلة في تحريمه هو أنه إذا كان ممزوجا بإلاهيات الفلاسفة المخالفة لعقائد المسلمين، يُخشى على المشتغل به من تمكّن تلك الإلهيات فيه، فيؤدي به الأمر إلى الابتداع كما هو الحال عند المعتزلة، أو إلى الكفر، كما هو الحال عند الفلاسفة[6].

وفي موازاة مع هذا النقد الخارجي، ظهر نقد داخلي للمنطق مع ابن تيمية وابن القيم الجوزية والسيوطي وغيرهم. وهنا ينبغي أن نلاحظ أن ابن تيمية لم يفعل أكثر من تطبيق آراء السفسطائيين والشكاك اليونان على المنطق الأرسطي. غير أن ابن تيمية لم يذكر أسماءهم ولا يشير إليهم. يقول علي سامي النشار : «السفسطائيون والشكاك هم المصدر النهائي لابن تيمية في نقده لمبحث الحد

(4) ابن الصلاح، **فتاوي ابن الصلاح**، طبعة القاهرة، 1347هـ، ص 43.

(5) يلاحظ هنا أن ابن الصلاح يبدأ فتواه ضد المنطق بتعقل منطقي.

(6) انظر شرح الأخضري على **سلمه**.

الأرسطي»[7]. أما المصدر الثاني فهو الرواقية. فنقده للماهية يشبه نقدهم لها. أي أن ابن تيمية يؤيد الموقف الإسمي الذي دافعت عنه الرواقية، وهو الموقف الذي ينكر وجود الكليات بالخارج وبالتالي وجود الجنس والفصل كعنصري الحد.

بعد ابن تيمية انقسم الفقهاء إلى قسمين : قسم تابَع ابن تيمية وأهمهم ابن القيم الجوزية (ت 751هـ) والصنعاني (ت 840هـ) والسيوطي (ت 911هـ). وقسم تبنّى توجه ابن الصلاح في تحريم المنطق، وأهمهم عبد الوهاب السبكي (ت 771هـ)[8]. لكن السبكي لم يحرّم المنطق بشكل مطلق، بل حرّمه على من ضعفت معرفته بقواعد الشريعة أو على من ضَعُف إيمانه.

وكان لهذا الرأي أثر كبير على ما بعده. فهو موجود في جميع شروح **السلم**. ولكن، رغم ذلك، استمر كثير من علماء المسلمين في عداوتهم للمنطق الأرسطي وأصبحوا يناقشون مسألة اعتبار المنطق علما شرعيا أم لا[9]. وانتهوا إلى إخراجه من نطاق المباحث الشرعية مادام هذا العلم غير موجود في التراث الإسلامي[10].

هذا فيما يخص المنطق في الشرق الإسلامي، أما حالة المنطق في الغرب الإسلامي فهذا ما سوف نتحدث عنه الآن.

حالة المنطق بالغرب الإسلامي :

نبه أولاً إلى أن المؤرخين للعلم غالبا ما يخلطون بين تاريخ المغرب بشكل عام وتاريخ المغرب بعد دخول الإسلام. وبالتالي يجعلون تاريخ الفكر بشمال إفريقيا والأندلس يبدأ ببداية دخول الإسلام إلى هذه المناطق. ولا يولون لفترة ما قبل الإسلام أي اهتمام. أضف إلى ذلك أنهم لا يميزون، في فترة ما قبل الإسلام، بين شمال افريقيا القديم واسبانيا القديمة. صحيح أنه لم يكن هناك تقليد علمي قبل مجيىء الإسلام بإسبانيا القديمة. ولكن هذا الحكم لا ينطبق على مغرب ما قبل

(7) علي سامي النشار، **مناهج البحث عند مفكري الإسلام**، دار النهضة العربية، بيروت، 1984، ط 3، ص 201.

(8) انظر : الصنعاني، **ترجيح أساليب القرآن على أساليب اليونان**.

(9) انظر : طاش كبرى زاده، **مفتاح السعادة**...، طبعة حيدرأباد، الجزء الأول، 1328هـ والجزء الثاني، 1329هـ، ص 21.

(10) انظر حاجي خليفة، **كشف الظنون**...، ج 1، ص 111.

الإسلام. فقد كان هذا الأخير مشبعا بالثقافة اليونانية والرومانية تماما كما هو مشبع اليوم بالثقافة الإسلامية العربية. وظهر من بين المغاربة القدماء مفكرون كبار أمثال القديس أوغسطينوس والمنطقي الفيلسوف المشهور أبوليوس المداوري ومؤرخ المنطق فيكتور ينوس الأفريقي وغيرهم[11]. ولاتزال خزانات العالم المتقدم تحتفظ بمؤلفات هؤلاء العلماء في كل ميادين العلم بما في ذلك علم المنطق.

بناء على هذه الملاحظة، لا يمكن القول، كما يفعل بعض مؤرخي الفكر المغربي الأندلسي، بأن أول من أدخل الفلسفة والمنطق إلى المغرب هو إسحاق بن عمران (ق 4هـ) الطبيب البغدادي الأصل أستاذ المصري اسحاق بن سليمان الإسرائيلي. ولا يمكن أيضا أن يقال بأن هاذين العالمين هما أول من أدخل الفلسفة الأفلوطينية إلى شمال إفريقيا؛ لأن الأفلوطينية ظهرت بهذه المنطقة مند القرن 3 للميلاد. وعَرَفها أوغسطينوس (ق 4م) وأعجب بها وتَبَنَّاها. إذن، كل ما نقرأه اليوم حول تاريخ الفلسفة والعلم بالمغرب والأندلس بما في ذلك تاريخ المنطق هو في الواقع تاريخ للفكر العربي الإسلامي وليس للفكر المغربي ككل.

ولكن، مع الأسف الشديد، لم تكن هناك استمرارية بين العصر القديم والعصر الوسيط المغربيين وذلك لأسباب كثيرة نكتفي بذكر بعضها في ما يلي :

1 ـــ الخراب الذي أدت إليه الحروب المتوالية على هذه المنطقة قبل دخول العرب إليها.

2 ـــ نهب الكتب التي كانت موجودة بخزانات شمال إفريقيا القديم من طرف المستعمر الروماني الذي اضطر إلى مغادرة المنطقة ابتداء من منتصف القرن 5م.

3 ـــ اختلاف لغات التأليف في المغرب القديم والمغرب الوسيط.

4 ـــ كون المسلمين لمّا أرادوا ترجمة علوم الأوائل رجعوا إلى النصوص اليونانية وليس إلى النصوص اللاتينية. وبما أن أغلب المؤلفات التي خلفها لنا علماء شمال افريقيا القديم كانت مكتوبة باللاتينية، فلم تحظ بأية عناية.

---

(11) انظر : عبد السلام بن مَيْس، «المنطق في الفكر المغاربي القديم»، في : عبد السلام بن مَيْس (تنسيق)، **جوانب من تطور الأفكار العلمية**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، سلسلة ندوات ومناظرات رقم 83، 2000، ص 33-48.

حققت كل هذه العوامل مجتمعة قطيعة تامة (من الناحية الثقافية) بين الفكر المغربي القديم والفكر المغربي الوسيط. وإذا أضفنا إلى هذه العوامل شيئا من التعصب إلى العروبة والإسلام واعتبار المشرق العربي المصدر الوحيد لثقافة المغاربة والأندلسيين فسوف يتضح كون جل المؤرخين العرب (وأحيانا غير العرب) يتجاهلون فترة ما قبل الإسلام من تاريخ شمال إفريقيا ويطبّقون المبدأ القائل «الإسلام يجب ما قبله» لا فقط على المستوى الديني بل أيضا على المستوى الثقافي والعلمي. وبما أنه كانت جاهلية قبل الإسلام في الجزيرة العربية فينبغي أن تكون جاهلية قبل الإسلام في جميع البلدان التي اعتنقت الإسلام ولو كانت تقاليد الحضارة فيها عريقة مثل الفرس ومصر وغيرهما.

بعد تقديم هذه الملاحظات التي تحتاج بمفردها إلى عرض خاص، أرجع إلى التقليد المتداول في التأريخ للعلم والمنطق بالغرب الإسلامي.

بعد مجيىء الإسلام إلى المغرب والأندلس، أي بعد نهاية العصر القديم وبداية العصر الوسيط[12]، دفن المغاربة ماضيهم العلمي ورجعوا إلى نقطة الصفر ليحققوا انطلاقة جديدة أساسها الدين الجديد واللغة الجديدة : أي الدين الإسلامي واللغة العربية. وبما أن مصدر الدين الجديد هو المشرق، وبما أن العلوم مرتبطة ارتباطا وثيقا بالدين في التقليد العربي الإسلامي، فإن المغاربة والأندلسيين لم يترددوا في استيراد العلوم من المشرق أيضا. وهكذا تمّ استيراد العلوم الفقهية واللغوية أولا لارتباطها الوثيق بالدين ولحاجة الناس إليها في المعاملات وفي التشريعات وفي العقائد. وهكذا أصبحت الثقافة الفقهية هي المسيطرة بالأندلس والمغرب بعيد دخول الإسلام إليهما، وهذه البداية هي التي سوف تحدد الإطار المرجعي لمستقبل العلوم بالمغرب والأندلس، سوف يحدد أيضا نفس الإطار المعايير التي انطلاقا منها سوف يتم الاهتمام أو عدم الاهتمام بهذا العلم أو ذاك. وفي هذا الصدد ظهر معياران أساسيان هما :

1 ــ اتخاذ الماضي الإسلامي المشرقي نموذجا ثقافيا مرجعيا، فكل ما يتوافق

(12) انتهت الفترة القديمة من تاريخ المغرب بنهاية القرن السابع الميلادي، وبعد فترات الاضطراب التي دامت خلال القرون 5 و6 و7 استقر الإسلام بالمغرب مع بداية القرن الثامن الميلادي (غادر حسان بن النعمان المغرب سنة 706م).

معه مقبول وكل ما يتنافر معه منبوذ. وكأن المغاربة بدأوا منذ بداية عهدهم بالعلوم الإسلامية بتطبيق ما يسمى بقياس الغائب على الشاهد، أي قياس الحاضر والمستقبل على الماضي.

2 ــ اعتبار الفائدة الدينية والعملية للعلم هي المعيار الأساسي للاهتمام به.

ومن بين النتائج التي ترتبت عن هذا الوضع الثقافي تقوية سلطة رجال الدين، الشيء الذي جعلهم يُنصّبون أنفسهم كمراقبين شرعيين للأفكار. فيرفضون العلوم التي تشوش، في نظرهم، على الدين، ويقبلون التي تخدمه، أو على الأقل محايدة، في نظرهم أيضا. وهم بهذا يحققون غايتين أساسيتين : الأولى تتمثل في ضمان صفاء الثقافة الجديدة المبنية أساسا على الدين الإسلامي ومن تم ضمان استمراريتها وسيطرتها، والثانية تتمثل في تحقيق وحدة فكرية عقائدية وسياسية، وبالتالي ضمان فعالية واستمرارية السلطة السياسية التي تتخذ لها الفقهاء جنودا لحماية طعامها الايديولوجي.

غير أن هاتين الغايتين، اللتين في حد ذاتهما محمودتان، لا يمكن أن تقوما إلا على حساب العلوم غير الدينية، أو العلوم العقلية بصفة عامة. وبناء على هذه المعاينة، يمكن حصر العوامل التي ساهمت في تخلف العلوم العقلية بالأندلس والمغرب في عاملين أساسيين :

1 ــ غياب تقليد علمي محلي سابق على الإسلام في الأندلس. وهذا العامل يعادله بالمغرب القطيعة التي حصلت مع التقليد العلمي السابق على الإسلام والمعبّر عنه في لغة لاتينية.

2 ــ قوة سلطة الفكر الديني الذي يرفض كل ابتداع ويشدد الخناق على كل العلوم التي لا تخدم الدين، أو ليست مكونا من مكونات النموذج الثقافي المرجعي الماضوي : أي النموذج الشرقي.

ولكن هذا لم يمنع من ظهور بعض رجال السياسة الذين حاولوا الحد من سلطة رجال الدين، ومن بين هؤلاء عبد الرحمان الثاني (ق 3هـ) وعبد الرحمان الثالث (ق 4هـ). ففي عهد الأول ظهر علماء بالأندلس أمثال عباس ابن فرناس (ت 274هـ) ومسلم بن أحمد البَلْنِسِي (ت 295هـ) وابن السمينة (ت 315هـ)

وغيرهم. وفي عهد الحكم الثالث (ق 4هـ) ظهر علماء آخرون أمثال أبو غالب حباب ابن عبادة الفرائضي (علم العدد) وأبو أيوب عبد الغافر بن محمد (الهندسة) وأبو عبد الله بن محمد السري (الكيمياء والعدد والهندسة). وظهر أيضا المجريطي وابن السمح وابن الصفار وغيرهم. أما في ما يخص علم المنطق فقد بدأ الأندلسيون يشتغلون به منذ القرن الثالث الهجري (9م). وكان في البداية ممزوجا بالطب. وقد وفد إلى الأندلس في تلك الفترة أطباء من المشرق أغلبهم نصارَى. ثم ظهر بالأندلس نفسها أطباء محليون من بينهم محمد بن الحَسَن الكتاني (ق 4، 5هـ) وأبو عثمان سعيد بن محمد البغونش الطليطلي (ق 5هـ) وعبد الله بن أحمد السرقوسطي وغيرهم. لكن علماء الأندلس لم يكونوا أحرارا في ممارستهم للبحث العلمي؛ لأن فقهاء المالكية كانوا يضايقونهم كثيرا. ويكفي دليلا على ذلك المضايقات التي عانَى منها المفكر الأندلسي محمد بن مسرة (ت 931م). ورغم كون الفلسفة قد عرفت ازدهارا ملحوظا بالأندلس أيام الحكم المستنصر، فقد انقلبت الأمور رأسا على عقب مباشرة بعد موته أيام محمد بن أبي عامر. فلقد أمر هذا الأخير بإحراق كتب المنطق والاحتفاظ بكتب الطب والحساب والفقه والحديث التي كانت موجودة في خزانة الحَكَم. ومن بين علماء المنطق الذين أحرقت كتبهم في هذا العهد : أبو الوليد بن الوقشي.

أما في المغرب فلم يكن هناك ازدهار كبير للعلوم، خاصة خلال القرون الهجرية الثلاثة الأولى. وحتى ما كان متداولا آنئذ كان مصدره الشرق. ومن بين العلماء المستقدمين من الشرق اسحاق بن عمران (من بغداد) وإسحاق بن سليمان الإسرائيلي (من مصر)[13]. وفي كتابه **مدخل إلى صناعة المنطق** يشكو ابن طملوس، وهو يؤرخ للمنطق في المغرب والأندلس، من كثرة التآليف الدينية واللغوية (ص 6) وأيضا من كثرة التآليف في الطب والطبائع والهندسة والعدد والتنجيم والموسيقى. ولم يبق بدون دراسة، يقول ابن طملوس، إلا علمان : العلم الإلهي وصناعة المنطق. ويؤكد ابن طملوس في نفس الكتاب (ص 8) أن علم المنطق هو الوحيد الذي لم تكثر فيه التآليف فيقول : «لم يبق علم لم يتداوله علماء

(13) من الباحثين من يعتبر هذا الأخير أول من أحل الفلسفة الأفلوطينية إلى المغرب. لكن هذا الحكم لن يكون صحيحا إلا إذا طبقنا المبدأ القائل : «الإسلام يجب ما قبله».

الإسلام حتى تكثر التآليف فيه والمناظرة بينهم بسببه في المجالس حتى يتهذب ويخلص ويبلغ من الغرابة إلى حيث بلغت سائر العلوم التي تداولوها إلا صناعة المنطق فإني رأيتها مرفوضة عندهم مطروحة لديهم لا يُحفل بها ولا يُلتفت إليها. وزيادة على هذا إن أهل زماننا ينفرون عنها وينفرون ويرمون العالم بها بالبدع والزندقة. وقد اشترك في هذا الأمر منهم دهماؤهم وعلماؤهم. فلما رأيتُ هذه الصناعة غريبة، وقع في نفسي أن أمتحن العلماء الذين ألقاهم في عصري هذا، وأباحثهم عما عندهم فيها. فلقيت من مشائخ العلماء عددا كثيرا ممن يؤتمر لأمره ويوثق بقوله ومعرفته. فسألتهم عنها وباحثهم، هل اطلعوا منها على شيء، فلم أجد عندهم في أمرها إلا ما عند الدهماء والعوام. وما وجدت إنسانا منهم اعترف أنه رأى منها حرفا قط. وإنما مستنده السماع فيما يقول به في جهتها، ويعتقده في أهلها. وكذلك سألت من لقيت منهم ماذا كان عند شيوخهم في أمرها، فذكر لي أنه لم يكن عنده فيها إلا ما عند هؤلاء. وأن جميعهم لم يتعلموها ولا علموها قط» (ص 8). يخبرنا ابن طملوس أيضا أنه كان للفقهاء بالأندلس شأن كبير (أي سلطة كبيرة) وكان كل العلم يرد إلى الفقه. وكان الأندلسيون يقدسون العلوم الدينية ويكفرون من خالفها. ثم يضيف أن أهل بلده اقتبسوا هذا التقليد عن المشرق. غير أن الأندلسيين تميزوا بميزة خاصة بهم : فهم يرفضون في البداية كل جديد ولكنهم ينتهون باعتناقه واتقان العمل فيه. هذا ما حصل لهم مع علم أصول الفقه، فقد رفضوه في البداية وحسبوه كفرا. ولكنهم مهروا فيه بعد ذلك. كما كفّروا الغزالي ومن تابعه وأحرقوا كتبه وهم لا يعرفون ما فيها. ولكن، لما جاء المهدي، يقول ابن طملوس، بدأ الناس في قراءة كتب الغزالي واستحبوها (ص 12). ولقد قرأ كثير من الأندلسيين المنطق من خلال قراءتهم للغزالي. وهذا ما حصل لابن طملوس نفسه، يقول هذا الأخير : «لما أردت أن أطالع المنطق، لم يكن بيدي كتاب أطلع عليه، ولكنني قرأت المنطق من خلال كتاب أبي حامد الغزالي. وكان الغزالي قد ألّف في المنطق دون استعمال هذا الاسم» (ص 13). نلاحظ هنا أن ابن طملوس يسقط في بعض التناقضات : فهو يؤكد أنه لم يكن هناك مهتمون بالمنطق بالأندلس في عهده، وفي نفس الوقت يقول بأنه استعان بالمهتمين بالمنطق في بلاده لفهم ما استغلق عليه من منطق أرسطو. وهنا نستحضر ما أورده ابن طفيل (ت 581هـ/1185م) عن حضور المنطق بالأندلس في عهده،

الشيء الذي تجاهله ابن طملوس. يقول ابن طفيل في مدخل كتابه **حي بن يقضان** : «إن من نشأ بالأندلس من أهل الفطرة الفائقة، قبل شيوع علم المنطق والفلسفة فيها، قطعوا أعمارهم بعلوم التعاليم [أي الرياضيات] وبلغوا فيها مبلغا رفيعا و لم يقدروا على أكثر من ذلك ثم خلف من بعدهم خلف زادوا عليهم من علم المنطق، فنظروا فيه و لم يُفْض بهم إلى حقيقة الكمال. [...] ثم خلف من بعدهم خلف آخر أحذق منهم نظرا وأقرب إلى الحقيقة. و لم يكن فيهم أثقب ذهنا ولا أصدق رؤية من أبي بكر الصائغ [ابن باجة]». وهكذا يكون ابن طملوس قد تجاهل، بالإضافة إلى ابن باجة وابن طفيل، كلا من أبي الصلت (ت 1134م) وابن حسداي (ت 1140م) وابن ميمون (ت 1204م) وابن بندود (ت 1200م) وهو معاصر لابن طملوس وزميل له في الدراسة، باعتبارهما معا تلميذين لابن رشد. أضف إلى ذلك أن ابن طمْلوس، رغم كونه يشكو من المختصرات والمداخل، كتب هو الآخر **مدخلا** إلى صناعة المنطق (ص 15).

بناء على ما جاء في الاستشهاد المقتبس من ابن طملوس، يبدو أن عهد الموحدين كان عهد تفتح على العلوم العقلية بالمقارنة مع عهد المرابطين قبلهم ومع عهدي المرينيين والسعديين بعدهم. ففي عهد الموحدين انتشر علم الكلام، وبرز من المغاربة المتكلمين على هذا العهد مفكرون كبار أمثال : أبو عمر عثمان بن عبد الله بن عيسى السلالجي (ت 574هـ) وابن الكتاني أبو عبد الله محمد بن عبد الكريم الفاسي (ت 598هـ)، كما برع في المنطق والرياضيات على عهد الموحدين كل من ابن الياسمين أبو محمد عبد الله بن محمد بن حجاج الفاسي (ت 601هـ) وأبو علي الحَسَن بن علي المراكشي وأبو الحجاج يوسف بن مسعود (ت 623هـ) وأبو الحَسَن الحرّالي المراكشي، صاحب كتاب **المعقولات الأول**، وأبو الوليد ابن رشد المعروف وغيرهم. لكن، رغم هذا التفتح على العلوم العقلية على عهد الموحدين، لازال الطابع المحافظ يحكم الثقافة المغربية. ففي القرن السادس الهجري استعاد فقهاء المالكية سلطتهم. وعاشت الفلسفة أيامها الأخيرة مع نكبة ابن رشد. و لم يجد أهل العلم متنفسا إلا في التصوف. ففي هذه الفترة كتب المكلاتي ضد الفلسفة. وبعد ذلك تبنّى المغاربة مذاهب محافظة في كل المجالات : مذهب الأشعري في الاعتقاد ومذهب مالك في الفقه. وحتى المحاولات الفلسفية التي ظهرت في المغرب بعد ذلك اتجهت اتجاها صوفيا كما هو ملاحظ عند ابن

عربي الحاتمي وابن سبعين. واتجهت التآليف الدينية في هذه الفترة نحو موضوعات لا تثير أي نقاش مثل النحو والتفسير والحديث، إلخ. وفي مجال الدراسات الدينية وقع الإلحاح على أبواب خاصة مثل محاربة البدعة ومناقب الأولياء والمولد النبوي وما يتعلق به من مديح والجهاد والتوقيت. بل حتى مؤلفات التدريس تم حصرها في مؤلفات معينة، كما تم النزوع إلى تأليف الشروح والمختصرات والأراجيز. أما منهج التلقين فتم رده إلى الحفظ. وكان الفلاسفة في هذه الفترة (بعد ق 6هـ) مضطرين إلى الاختفاء والتقية حتى لا يتعرضوا للسجن أو القتل. ويَعْتَبِر البعض هذا الجو الثقافي في المغرب نهاية لتطور العلوم العقلية به.

أما في عهد المرينيين والسعديين فقد كانت العلوم الشرعية تستفرغ جهود الباحثين. وكانت الفلسفة والمنطق مرتبطين بموقف الدولة. وفي هذا العصر انصرف علماء المعقولات إلى الاشتغال بالرياضيات والفلك. ونبغ منهم في هذه الميادين ابن البناء المراكشي والجاديري الفلكي وأبو الحسن علي العنسي المراكشي وأبو العباس أحمد بن شعيب الجزنائي وعبد العزيز اللمطي. وقد استمر الضغط على الفلسفة والمنطق في عهد السعديين أيضا وكذلك في عهد العلويين مع مجيء السلطان محمد بن عبد الله. لقد أصدر هذا الأخير، سنة 1203هـ، ظهيراً بإصلاح التعليم والقضاء يعيب فيه على الفقهاء عُقم جدالهم ويحْمِل على الفلسفة والعلوم العقلية. جاء في هذا الظهير : «[...] أما من أراد أن يخوض في علم الكلام والمنطق والفلسفة وكُتب غلاة الصوفية وكتب القصص فليتعاط ذلك في داره مع أصحابه الذين لا يَدْرون بأنهم لا يدرون [...] ومن تعاطى لتلك العلوم في المساجد ونالته عقوبة فلا يلومَنّ إلا نفسه». ولاتزال الفلسفة تعاني من مضايقات الفقهاء ورجال السلطة السياسية إلى يومنا هذا.

خاتمة :

لمَّا كان المنطق مدخلا للفلسفة رفضه جميع الفقهاء باستثناء الغزالي وأتباعه. وكانت كل الأسباب التي دفعتهم إلى هذا الرفض غير علمية، باستثناء بعض التي قدمها ابن تيمية وأتباعه. ولما اتضح لبعض الفقهاء ابتداء من الغزالي، أي ابتداء من القرن الخامس الهجري، أن المنطق مدخل لكل العلوم قبلوه، سواء في المشرق أو في المغرب. ولكنهم فَصَلوه عن كل العلوم باستثناء الفقه. ولما أصبح المنطق

مرتبطا بالفقه وحده، أصبحت طريقة تدريسه منمطة وعقيمة تعتمد على حفظ المختصرات. وقد يكون هذا نتيجة لنصيحة الفقهاء الذين اشترطوا الاعتدال في دراسة المنطق. أي الأخذ بما هو ضروري لعلوم الدين دون محاولة تعميق البحث فيه. وهذه هي الأسباب المباشرة التي ساهمت في تخلف المنطق سواء بالمشرق أو بالمغرب. أضف إلى ذلك مجموعة من العوائق ذات الصبغة العامة التي ساهمت في نشأة وتكريس جوٍّ ثقافي حالَ دون تقدم العلوم العقلية بصفة عامة والمنطق بصفة خاصة. ومن بين هذه العوائق :

1 ــ تبني موقف يكرّس التقليد ويرفض الإبداع أساسه اعتبار الماضي معيارا لرفض أو قبول الحاضر بناء على مبدإ «قياس الغائب على الشاهد».

2 ــ اعتبار الثقافة الدينية المعيارية كافية لسد كل الحاجات المعرفية الدنيوية والأخروية لعامة الناس.

3 ــ ممارسة السلطة الدينية (الفقهاء) لدور مراقبة المعارف وأنشطة البحث العلمي بمساندة من السلطة السياسية من جهة وعامة الناس من جهة ثانية.

4 ــ مساندة السلطة السياسية للعلوم الدينية وتهميشها للعلوم العقلية إرضاء لرجال الدين ولعامة الناس، وبالتالي ضمانا لاستمرارية إيديولوجيا الدولة المؤسسة على تقاليد ثيوقراطية ترفض كل جديد فكري يخرج عن المألوف ويهدد استقرار الوحدة في جميع تجلياتها (سياسية، دينية، ترابية،...).

5 ــ السعي وراء التوحيد في العقيدة وفي السياسة وفي الثقافة، وتجنب الاختلاف الذي يفترض أنه لا محالة يؤدي إلى الفتنة. ولن يتحقق هذا إلا بتبني مبادىء مقدسة منزهة عن الفحص المنطقي أو الأمبريقي وبالتالي تتجاوز العقل البشري بمفهومه السياسي. فبعد أن كان العقْل هو المخاطَب الأول للشرائع السماوية، أصبح مع الفقهاء هو الخطر الأول على نفس الشرائع التي كانت بدْءاً موجهة إليه !

كان بإمكان المغاربة أن يتبنوا ضوابط أخرى مخالفة للتي ذكرناها، ولكن هذا لم يحصل نظرا لحضور عوامل اجتماعية وثقافية وسياسية أدت إلى هذا الاختيار. ولكن هذه العوامل وحدها ما كانت لتوجه الاختيار المغاربي، في مقارنته مع

الاختيار المشرقي، لولا تميّز الثقافة المغاربية عن مثيلتها المشرقية. فالمثقفون المغاربة معروفون بنزعتهم البراغماتية التي تتمثل في اختيارهم للجوانب العملية من العلوم واكتفائهم بالضروري من مكوناتها النظرية. لهذا نجدهم يُقْبلون على علوم الفروع ويُنمِّطونها ثم يصوغُونها على شكل مختصرات وأرجوزات، ولا يُعمِّقون البحث في ما هو نظري وكأنهم يعتبرونه مضيعة للوقت باعتباره خاليا من الفائدة العملية. تميز أيضا المثقفون المغاربة، بشكل عام، بكونهم يحرصون على التقليد وينفرون من الإبتداع. أما التغييرات التي حصلت بالساحة الثقافية حتى الآن فلم تكن ممكنة لولا تدخل السلطة السياسية المحلية أو فرض أفكار جديدة بالعنف من طرف قوى غازية كما حصل مع بعض الحضارات القادمة من جهات خارج شمال إفريقيا. وتدخل السلطة هذا هو الذي يفسر الانقلابات الفكرية التي حصلت عبر تاريخ المغرب. فلقد رفض المغاربة علم الكلام ثم بعد ذلك قبلوه. ورفضوا الغزالي وأحرقوا كتبه ثم بعد ذلك رحَّبوا به وتداولوه. أضف إلى ذلك أن رفض المنطق الأرسطي والفلسفة اليونانية من طرف بعض الفقهاء المغاربة قد يرجع إلى كون أغلبية المغاربة يتعاملون مع الأفكار تعاملا انفعاليا أكثر منه حجاجيا. وكأنّ المحبَّة والكراهية هما القيمتان اللتان تحكمان ذهنيتهم. وبهذا الاعتبار يمكن القول بأن الإنسان المغاربي الفرد هو مقياس حقيقته. ولا يحصل توافق مع الآخر إلا إذا حصل توافق في الأذواق. وإذا لم يحصل هذا التوافق في الأذواق يصبح الآخر غير مرغوب فيه ويُرْمَى بالزندقة. وهذا ما حصل للمشتغلين بالمنطق والفلسفة في القرون الوسطى المغاربية.

من ابن رشد إلى ابن البنا
أو من البرهان إلى الجدل

حسان الباهي
كلية الآداب ــ فاس

1 ــ ملاحظات حول الوضع الفكري في الغرب الإسلامي حتى عصر ابن البنا:

من الناحية العقدية كان المذهب المالكي هو السائد في الأندلس منذ أن دخلها الإسلام، بالرغم من بعض التراجعات التي شهدها في فترات زمانية متعددة، ولأسباب مختلفة. وعليه فقد كان لفقهاء المالكية بالأندلس سلطة قوية وشأن كبير جعلهم يتدخلون أحيانا لتحديد مصير السلطة السياسية. فقد كادوا مثلا أن يعصفوا بالحاكم عبد الرحمان الثالث، فخرج عن مذهبهم إلى مذهب الشافعية وقرب إليه ابن حزم الظاهري. كما ثاروا ضد عبد المومن بن علي، فسلك معهم سياسة استبدادية أضعفت نفوذهم لمدة طويلة مما جعل ابنه أبا يعقوب يوسف يعمد إلى تقريب الفلاسفة إليه.

أما من الوجهة الفكرية، خصوصا ما يتعلق بالفلسفة فقد شهدت الأندلس بدورها فترات اتسمت بالازدهار وأخرى بالتراجع[1]. وقد لعب الفقهاء أدوارا أساسية في تحجيم الفلسفة وتقليص أدوارها. حيث تدخلوا مرارا لتوجيه السلطة السياسية ضد الفلسفة والمتفلسفين. وهذا ما نلاحظه مثلا لما تولى هشام الثاني الحكم. حيث استبد حاجبه المنصور بالسلطة بمباركة الفقهاء؛ فقام بإحراق كتب

(1) من الوجهة الفكرية يمكن القول بأن القرن الثالث بالخصوص شهد بداية تشكل تيارات فكرية تتمثل بالأساس في التوجه الفقهي والتوجه الذي يمثله أهل الحديث والتوجه الكلامي ثم التوجه ذي المنحى الفلسفي الذي سيشكل البدايات الأولى للتيار الفلسفي الذي سيظهر على الخصوص مع ابن مسرة. وتجتمع هذه التيارات حول المطالبة بالإبداع والابتعاد عن التقليد مما جعلهم يصطدمون بفقهاء المالكية.

الفلسفة. واستمر هذا الاضطهاد للفلسفة والمتعاطين لها لفترات معينة. حيث قتل ابن حبيب الإشبيلي بتهمة الزندقة لاشتغاله بالفلسفة، وأدخل ابن باجة السجن ولم يطلق سراحه إلا بشفاعة من قاضي الجماعة ابن رشد الجد. ووجهت لابن طفيل تهمة الإلحاد. كما سيمر ابن رشد بمحنة دبرها خصومه من الفقهاء، وذلك ابتغاء استعادة وضعهم الذي كانوا عليه أيام المرابطين. وقد استغلوا في ذلك الحرب التي أعلنت في المشرق ضد الفلسفة منذ أن قرأ الناس كتب الغزالي، ليروجوا وفقا لذلك للموقف المضاد للفلسفة وما يمكن أن تثيره من فتن، وأن تنشره من كفر وزندقة.

يتبين مما أسلفنا ذكره أن ازدهار الفلسفة في مراحل زمانية معينة لا يعني أن مواقف الفقهاء تغيرت اتجاهها، أو أن الفلاسفة انتصروا على الفقهاء. بل إن سلطة هؤلاء ونفوذهم جعلهم يضطهدون كل من سار ضد توجهاتهم. وبالتالي فيستعدى الاضطهاد الفلسفة ليشمل كل المحاولات التي استهدفت الخروج عن التقليد وعن البحث في الفروع. وهذا أحد الذين عارضوا الإيمان التقليدي الذي رسخته المالكية ودعا إلى الاجتهاد الشخصي وهو بقي بن مخلد يصف الوضع الفكري في الأندلس أواخر القرن الثالث ليقول عنهم بأنهم أهل جهل وقلة عقل[2]. ولم يتغير هذا الوضع زمان ابن العربي الذي صرح بأن الوضع مازال على حاله، خصوصا أنه لم يسلم بدوره من تعنت واضطهاد الفقهاء بعد عودته من المشرق. وقد تحدث في كتبه عن مظاهر التقليد التي سيطرت على البيئة الفكرية والثقافية في الأندلس وقتئذ. وهو نفس الموقف الذي عبر عنه ابن طملوس في مقدمة كتابه «المدخل إلى صناعة المنطق». إذ تحدث عن موقف الفقهاء والمتكلمين في الأندلس من المنطق ومعارضتهم له وللفلسفة والتوجه العقلاني عامة. ويمكن حصر أهمية هذه المقدمة في ثلاث محاور هي : 1) وصف تاريخي للوضع الثقافي والفكري في الأندلس مع جرد تاريخي لتطور العلوم الفقهية والدينية منذ دخول الإسلام

(2) يقال بأن أبا عبد الرحمن بقي بن مخلد الذي كان في وقته يمثل محور الصراع بين أهل الحديث وفقهاء المالكية أحضر من الشرق مصنف أبي بكر بن أبي شيبة في الحديث وفتاوي الصحابة والتابعين وبدأ قراءته على الناس. فلم يستسغ المالكيون ذلك لكونه يخالف تصوراتهم فعمدوا إلى منعه، حتى تدخل الأمير محمد الذي قال لمخلد : «انشر علمك وارو ما عندك من الحديث واجلس للناس حتى ينتفعوا به».

إلى الأندلس. 2) تبعية الغرب الإسلامي للمشرق في المجال الفكري. 3) العلاقة بين العلم والسلطة السياسية. ففي ما يتعلق بالنقطة الأولى يصرح بأنه بحث في الأسباب الكامنة وراء مناهضة هؤلاء للمنطق؛ فاستنتج من خلال لقاءاته بالعديد منهم أنهم لم يطلعوا عليه، وأنهم لا يعرفون عن المنطق أكثر مما يعرفه الدهماء والعوام. فلماذا يحكمون إذن على صناعة لا يفقهون فيها و لم يطلعوا عليها ؟. لقد خلص إلى نتيجة مفادها أن عقليتهم هي عقلية التصديق المبني على التقليد. وعليه، يقول بأن ما تتميز به البيئة الفكرية في الأندلس هو أنهم يرفضون في البداية كل المذاهب التي تدخل إلى الأندلس، لكن لا يلبثوا أن يقبلوها ويأخذوا بها. أما فيما يخص النقطة الثانية فتتضح عند كلامه عن المذاهب الفكرية التي أدخلت إلى الأندلس. ذلك أن التعامل مع المشرق كان بدافع المنفعة؛ حيث جلبوا فقط ما اضطروا إليه في الأحكام وما نقل إليهم من فروع المسائل، فحفظوها فصاروا علماء في نظر العامة. كما قام بجرد تاريخي للحركة الفكرية في الأندلس ليخلص إلى أنهم كانوا في البداية على مذهب الأوزاعي ثم انتقلوا إلى مذهب مالك فعظم أهله واحتقر مخالفوه. ومع مرور الأيام سافروا إلى المشرق فالتقوا بالعلماء وأخذوا عنهم مذاهب الأئمة وكتب الحديث ورجعوا إلى الأندلس، فرفضوا وحوربوا لأن الفقهاء رأوا أن ما جاؤوا به يخالف معتقداتهم. ثم وصلت إلى الأندلس كتب الغزالي فوجدوا فيها أشياء لم يألفوها، فوصفوها بالكفر والزندقة، ومن ثم أحرقت، وهم لا يعرفون محتواها. أما المحور الثالث فيبين فيه بأن السلطة السياسية تدخلت مرارا لجعل العلماء يقبلون ما رفضوه. كما هو الحال مثلا مع الإمام المهدي الذي دعا الناس إلى قراءة كتب الغزالي فصارت قراءة كتبه شرعا ودينا بعد أن كانت كفرا وزندقة.

لقد استمرت الحالة كما هي عليه حتى بعد ابن رشد فيما يخص رفض الدراسات الفلسفية وما يتعلق بها. كمثال القصيدة التي هجا بها ابن جبير (القرن 12) الفلسفة بقوله :

قد ظهرت في عصرنا فرقة ... ظهورها شؤوم على العصر
لا تقتدي في الدين إلا بما ... سن ابن سينا وأبـو نصر

وهذا يدل كذلك على مدى سيطرة تصورات ابن سينا والدور الذي لعبه

سواء في المشرق أو الغرب الإسلامي. ويعنينا هذا الأمر عند تفسير علاقة ابن رشد بخلفه من المناطقة خاصة، مثل ابن طملوس الذي لا يحيل عليه في المدخل (بالرغم من أنه يحيل عليه في تفسيره لأرجوزة الطب لابن سينا). إلا أن ما يهمنا الآن في هذا المقام هو الإشارة إلى أن من بين الاختلافات الأساسية بين ابن رشد وابن سينا هي أن الأول حاول العودة إلى أرسطو بمعزل عن التغييرات التي شهدتها تصوراته من بعده؛ في الوقت الذي عمد فيه ابن سينا إلى إضافة العديد من التفاصيل التي تأثر فيها بما انتهى إليه الشراح السابقون سواء اليونان أو المسلمون. فقد أضاف مثلا العديد من التفاصيل عند تناوله للبرهان. ونفس الشيء فيما يتعلق كذلك بكتابي الخطابة والشعر.

لقد تميزت فترة ما بعد ابن رشد بازدهار الدراسات المنطقية على حساب التوجه الفلسفي الذي سيطر مع فلاسفة الإسلام حتى فترة ابن رشد بحيث ظهرت مؤلفات مغربية أندلسية على شكل مداخل من بينها : «أسهل الطرق إلى فهم المنطق» لأبي علي الماكري، تلميذ أبي الحجاج يوسف بن محمد المكلاتي صاحب كتاب «**لباب العقول في الرد على الفلاسفة في علم الأصول**»؛ و«**شرح أرجوزة ابن سينا في الطب**» لابن بندود؛ و«**مقال في صناعة المنطق**» لابن ميمون؛ و«**المدخل لصناعة المنطق**» لابن طملوس، وكذا «**شرح أرجوزة ابن سينا في الطب**» لابن طملوس. كما نذكر من بين مناطقة هذه الفترة أبو عمر عثمان بن عبد الله السلاجي 1179م؛ وأبو عبد الله محمد بن عبد الكريم بن الكتاني الفاسي 1202م؛ وأبو محمد عبد الله بن محمد بن حجاج بن الياسمين الفاسي 1204م؛ وأبو الحجاج ابن يوسف بن سمعون 1270م؛ وأبو موسى عيسى بن عبد العزيز الجزولي ق 13م؛ وأبو محمد عبد الله بن محمد بن يحيى الأغماتي ق 13م؛ وأبو الحسن علي ابن أحمد التجيبي الحرّالي ق 13م؛ وغيرهم. فكانت هذه الفترة فترة ازدهار العلوم العقلية عامة والمنطقية خاصة. لتعرف بعد ذلك مرحلة جمود من الناحية الإبداعية رغم ظهور محاولات مثل «**الكليات**» لابن البنا المراكشي 1322م؛ و«**شرح لمختصر الخونجي**» لابن مرزوق التلمساني؛ وآخرون.

على أن من بين خصوصيات ومميزات هذه المرحلة (فترة ابن البنا) بداية إنشاء مدارس خاصة بالتعليم؛ مع السعي إلى العودة إلى الأصول. إلى جانب ظهور الصوفية كقوة لها نفوذ سيمكنها من أن تساهم في تشكل الحركة الفكرية،

خصوصا منذ أن أخذ التصوف مكانه بين علوم التدريس الديني. وكان أبو العباس أحمد بن محمد بن موسى الصنهاجي المري من أوائل المفسرين لتصوف الغزالي في المغرب. ومن أبرز مريديه أبو القاسم أحمد بن قيسي. كما نذكر من بين المتصوفين المشهورين أبو عمران الفاسي. أما في القرن 12 فنجد يحيى السبتي؛ وتلميذه ابن عربي. ونذكر كذلك أبو مدين الذي اعتبر قطب التصوف؛ ويوسف التادلي وعبد الحق الباديسي؛ وغيرهم. وبالجملة فقد كان متصوفة ذلك الوقت متضلعين في الشريعة الإسلامية. وهو ما يتضح مثلا مع ابن قسوم، وعبد الجليل موسى القصري، وابن البنا وشيخه أبو عبد الله الهزميري وأخاه زيد. وغير هؤلاء ممن لعبوا دورا أساسيا في الحياة الفكرية في الغرب الإسلامي.

إلى جانب الدراسات المنطقية الأصولية شهدت هذه المرحلة ازدهار الدراسات البلاغية التي تأثرت بالمنطق، حيث استندت إلى الآليات المنطقية لتطوير الدراسات اللغوية. ونذكر من بين المهتمين ابن البنا في «**الروض المريع وصناعة البديع**». وفيه تناول بالتحليل مفاهيم بلاغية من قبل علاقة اللفظ بالمعنى، مميزا بين ثلاثة أنواع من المعاني تتمثل في : إما أن يكون وجودها في الأعيان أو في الأذهان أو تكون حقائق مجردة لا تتعلق لا بأذهان ولا بأعيان. وقسم الكلام إلى شعر ونثر مع التركيز على أنهما يستعملان في البرهان والجدل والخطابة والشعر والمغالطة. وقد تأثر في التقسيمات التي أوردها بالمناطقة. وهناك كذلك السجلماسي وابن عميرة وحازم القرطاجني الذي تميز بأبحاث ذات توجه خاص لم يألفه البلاغيون العرب. حيث تكلم عن نظرية أرسطو في الشعر والبلاغة كما عرضها ابن سينا في قسمي «الخطابة» و«الشعر»؛ ساعيا إلى تطبيقها على البلاغة العربية والشعر العربي. ويبرز تأثره بالمنطق خاصة عند تناوله القول الشعري من جهة الصدق والكذب؛ بحيث يبسط القول فيه مستعينا بأبحاث ابن سينا والفارابي.

إن القصد من الإشارة إلى حازم القرطاجني هو إبراز الدور الذي لعبته البلاغة في هذا العصر؛ بالإضافة إلى أن أبحاثه ستساعدنا على رصد تلك العلاقة التي أشرنا إليها سابقا بين ابن رشد وخلفه مثل ابن طملوس وابن بندود. فما يثير الانتباه هو أن حازم لا يشير بدوره إلى ابن رشد ولا إلى تلخيصه لكتابي «**الخطابة**» و«**الشعر**»، مع أن ابن رشد ذهب إلى نفس المسعى. لماذا إذن أغفل ابن رشد وركز على ابن سينا ؟ ومن ثم فليس ابن طملوس هو الوحيد الذي استحضر

ابن سينا وأغفل ابن رشد. وهو ما ذهب بنا إلى إعادة النظر في الأسباب التي أثيرت حول هذا الموضوع، خصوصا وأننا ربطناه بالقصيدة التي أوردناها لابن جبير والتي تحامل فيها على المناطقة من خلال ابن سينا والفارابي، فلماذا لا يشير هو أيضا إلى ابن رشد ؟. فأين كتب ابن رشد حتى يصرح ابن طملوس بأنه ومنذ أن عزم على تعلم المنطق لم يجد أمامه سوى كتب الغزالي التي أدلته على كتاب الفارابي الذي أحاله بدوره على أرسطو. بل يصرح بأنه استعان بشخص ما لفهم كتاب «**المختصر الكبير**» للفارابي، وكذا لفهم كتاب أرسطو. فهل هو نفس الشخص ؟ ولماذا لم يُسمِّه أو يسمّهما ؟ إن هذا يوحي إلى أن من بين أسباب عدم إشارته إلى ابن رشد ربما يعود ليس إلى الخوف بل إلى أن أبحاثه ظلت منعزلة عن المجال التداولي للثقافة الإسلامية. وأن أبحاث ابن سينا هيمنت على الدراسات المنطقية على حساب أرسطو، فشكلت بذلك المرجع الأساسي للمناطقة على الخصوص.

2 ـــ ابن رشد ودفاعه عن البرهان :

لقد جارى ابن رشد أرسطو حاله في ذلك حال فلاسفة الإسلام في تقسيم مسالك التدليل إلى مسالك تفضي بنا إلى اليقين وأخرى إلى الظن. وعليه فأصناف المخاطبات التي تستخدم لتصحيح وضع ما تكون إما يقينية أو ظنية أو مغالطية أو مقنعة أو مخيلة. لكن مجال اهتمامنا هنا سينصب على البرهان والجدل. فالبرهان شكل عند الفلاسفة التأسيس المنطقي لأي مشروع فلسفي، ومن ثم فهو يختلف عن المسالك الأخرى لكونه يقوم على مقدمات تفضي بنا إلى اليقين. فهو بحسب ابن رشد : «قياس يقيني يفيد علم الشيء على ما هو عليه في الوجود بالعلة التي هو بها موجود إذا كانت تلك العلة من الأمور المعروفة لنا بالطبع». فالغرض من البرهان هو تثبيت المعرفة العلمية. وبالتالي فتحقيق المعرفة الثابتة يقتضي أن ننطلق من مقدمات ضرورية وذاتية ومناسبة وأولية، ومن مبادىء أولى بشكل ينعكس على النتيجة. فشرط العلم الحقيقي هو العلم بالعلة الموجبة للوجود. فنحن نعلم الشيء متى علمناه بعلته، وبالتالي فمن لا يعلم الشيء بعلته فعلمه عرضي.

لكننا نرد على هذا بالقول بأنه من الصعب وضع حد فاصل بين ما هو برهاني وما هو جدلي. باعتبار أن البرهان يكتفي بتجريد ما توصلنا إليه بالجدل. ولهذا

نجد الجدل منذ اليونان يقوم بدورين هما : البحث عن المبادىء وامتحان المعرفة. فإذا كان التقسيم التقليدي للطرق التدليلية يتم من منطلق اليقين والظن؛ فقد كان الهم الأساسي لفلاسفة الإسلام هو الإقرار بأن الفيلسوف يستند إلى الآلية البرهانية، بخلاف أولئك الذين يكتفون بالمسالك الجدلية أو حتى الخطابية. وبهذه الخلفية أخضعوا هذه الطرق لتقسيم مسبق ينبني على تفييء الناس إلى فئات ثلاث هي : فئة الخاصة وفئة العامة والفئة الوسطى. فكيف تعامل ابن رشد مع هذا التقليد ؟ لقد اعتبر هذا التقسيم تقليدا في الفلسفة الإسلامية العربية، بالرغم من أن أصوله تعود إلى اليونان. لكن إذا كان هؤلاء قد بنوا تقسيمهم على بعد سياسي؛ فقد تحكمت فيه الأبعاد المعرفية عن المسلمين. وهكذا سلم ابن رشد بوجود صنف من الناس ليسوا من أهل التأويل، إنهم الجمهور الغالب، أو أهل الخطابة. وقد توخى الشرع بدوره تعليمهم باتباع أسلوب الموعظة بوصفه أسلوب خطابي يتوجه إلى العواطف لا إلى العقول. وصنف هم أهل التأويل الجدلي وهم المتكلمون. وصنف ثالث هم أهل التأويل اليقيني، وهم البرهانيون. فهم وحدهم القادرون على إدراك البراهين اليقينية. لقد استعان ابن رشد بالشريعة ليبرر تقسيم الناس إلى خاصة وعامة أو بصفة أدق إلى ثلاث فئات. فيستدل في هذا المقام بقوله تعالى : ﴿ادع إلى سبيل ربك بالحكمة والموعظة الحسنة، وجادلهم بالتي هي أحسن﴾[3]. فالآية تتضمن طرق الخطاب الثلاث : طريق الحكمة وهي خاصة بالحكماء، وطريقة الموعظة وهي خاصة بالجمهور، وطريقة الجدل وهي موجهة لأنصاف المتعلمين، وهم المتكلمون الذين منزلتهم فوق الجمهور ودون مرتبة الفلاسفة. ووفقا لهذا يسلم بأن المقصود أساسا بالعلم في حق الجمهور هو العمل، أي أن علمه بالملة هو عمله بها؛ بينما مقصوده عند العلماء هو العلم والعمل. فالملة عندما تتوجه للجمهور تخاطبهم وفق قدراتهم العقلية. فتعتمد في ذلك على ضرب المثل وقياس التمثيل وقياس المساواة وقياس الأدنى وقياس الأولى وغيرها من

(3) هناك من استند إلى هذه الآية قصد إعادة النظر في الترتيب. بحيث يضع البرهان ثم الخطابة فالجدل فالشعر فالسفسطة. ويخضع هذا الترتيب بحسبهم إلى الأهمية والقوة. فأقواها هو البرهان تليه الخطابة لأنها تفيد التصديق بالأدلة الاقناعية والظنية. فهي أنفع الصناعات. يليها الجدل الذي يتكون من مقدمات قريبة من اليقين. ثم الشعر لانفعال النفس به. وأخيرا السفسطة وهي أرذؤها وأخسها، لكونها تتشكل من مقدمات كاذبة. وبالتالي قيل بأن كلا من البرهان والخطابة والجدل عمدة يعتمد عليه في الدعوة إلى سبيل الحق، كما تشير إلى ذلك الآية.

المسالك التي تبقى دون الطريق البرهاني. إنها أساليب تنشد اليقين والبساطة. فيقينها يعود إلى كونها من «الطرق العامة المشتركة للجميع». أما بساطتها فيكمن في كونها قليلة المقدمات. كما أن استحضار الشاهد تعتبر طريقة في التبليغ يقبلها الجميع لبساطتها ولكونها تلائم المستوى المعرفي للجمهور القاصر، أي الذي يتوقف إدراكه في مرتبة المحسوسات. أما بالنسبة للعلماء فلم يسلك واضع الملة طرق التصريح كما هو الحال مع الجمهور بل سبيل التنبيه والتضمين سواء فيما يتعلق بالمعاني أو بمسالك إثبات تلك المعاني.

من هذا المنطق انتقد المشتغلين بالعلوم من غير الفلاسفة من المتكلمين والفقهاء. فقد أفسدوا العقيدة بمناهجهم الجدلية. وكان يتمثل على الفقهاء بقول الشاعر :

أهل الربا لبستم ناموسكم   كالذئب أدلج في الظلام العاتم
فملكتم الدنيا بمذهب مالك   وقسمتم الأموال بابن القاسم

وكان غرضه هو تقويض سلطة الفقهاء المالكيين بالترويج للمذاهب الأخرى وليسرب من خلالها تصوراته وآرائه واجتهاداته التي ينحو فيها منحى فلسفيا. لقد نبذ تقليد الفقهاء الذين تجاوزوا حدود الفقه إلى ممارسة استبداد مذهبي قاس. وهو ما جعل الحسين بن جبير يقول عندما اشتدت به المضايقات وحلت به النكبة :

ألا أيقن ابن رشد   أن تواليفه توالف
يا ظالما نفسه تأمل   هل تجد اليوم من .توالفه

لكن إذا كان صراعه مع الفقهاء قد جعل بعض الدارسين يقرون بأنه يحتاط عندما يتعلق الأمر مثلا باعتماد التأويل لتبرير بعض المواقف التي يتخذها، بحيث نجده مثلا يستخدم لفظة «عارف» ذات الإيحاء الصوفي عوض «فيلسوف»؛ فإننا نجده في المقابل يستخدم مثلا لفظة «الصانع» عوض «الخالق». بل نضيف أنه إذا كان الأمر كما يقول بعضهم بأنه يقوم بذلك خوفا من الفقهاء فلماذا يتهم الغزالي بذلك ويقول بأنه لم يهاجم الفلاسفة في كتابه «**تهافت الفلاسفة**» إلا مجاراة لهم وخوفا من أن يتهموه بالكفر.

3 ــ خلفيات التأويل عند ابن رشد :

يربط ابن رشد مسألة التأويل بتقسيم الناس إلى فئات. والمبتغى منه هو البحث

عن المعنى المقصود وراء التعابير الضمنية والمتشابهة بشكل يجعل مدلول القول الديني يطابق ما يقرره البرهان العقلي. والضابط الأساسي في عملية التأويل هي القواعد التي تحكم أساليب التعبير في اللغة العربية التي هي لغة القرآن. ضمن هذا المعنى اشتغل ابن رشد بالتأويل واختيار طريق يبتغي إقامة الدليل على أن الفلسفة تسعى بواسطة العقل إلى نفس مسعى الدين القائم على الإيمان. هكذا يتعامل مع النصوص الدينية من منطلق مفهوم التأويل ليقول وفق ذلك بالباطن وبالظاهر. فالظاهر في النص الديني يتوجه إلى العامة، بينما الباطن يخص الخاصة. ويوازي هذا التقسيم تقسيمات أخرى تهم علاقة التأويل بالنص والتي يتحدد ضمنها المضمون المعرفي لعملية التأويل ودورها المنهجي في تدعيم القول الفلسفي. وتتعلق هذه التقسيمات بما يؤول من القول الديني، بمعنى أن ظاهر الآيات ثلاثة هي : 1) نصوص تفهم منها نفس الدلالة، وعندها تلتقي كل الطرق التصديقية : البرهانية والجدلية والخطابية. وهذا الصنف لا يجب تأويله. 2) نصوص تقوم على التعبير الحسي والخيالي (التمثيل) وتأويلها جائز لأصحاب البرهان دون غيرهم. 3) نصوص من الشرع مترددة بين الصنف الأول والثاني، ويقع فيها شك لاشتباهها؛ وتأويلها مسألة اجتهاد. أما الباطن فهو خمسة أقسام منها على الخصوص : قول يكون المعنى المقصود به معبرا عنه بمثاله، ولكن لا يعلم هذا المعنى المقصود إلا بتركيب قياسات بعيدة، وتأويله يتوقف على العلماء فقط. وبهذا المعنى لا ينبغي أن يصرح بالتأويل لأهل الجدل فضلا عن الجمهور لكونهم ليسوا أهلا له. والشرع يسعى إلى نفس الغاية، وهو بيان الحق، والحق واحد لا يتعدد، وبالتالي فالاختلاف بينهما يكمن في المنهج. فالعقل أو الحكمة سبيل الخاصة في معرفة الحق. وهو طريق يستند إلى البراهين اليقينية بشكل يجعله عسيرا على العامة. فسبيل هذه الفئة الأخيرة هو الوحي لأنه وإن كان يطلب الحقيقة نفسها التي تبحث عنها الفلسفة فهو يطلبها على مستوى ما يفهمه الجمهور، أي الظاهر. فالعامة غير مدعوة للنظر والتأويل، لأنها غير مؤهلة لهذه المهمة. ومن ثم فالمطلوب منها هو الطاعة والعمل بظاهر الشرع فقط. فعلى هذه الطائفة أن تأخذ بظاهر النصوص سواء بدت موافقة للعقل أو مخالفة له، لأن عقول الجمهور محدودة ولا تدرك إلا ما كان من قبل الخطابيات والقصص والمواعظ. تليها فئة المتكلمين الذين يأخذون بأدلة مبنية على مقدمات ليست يقينية.

وبهذه الخلفية انتقد ابن رشد الفقهاء لكونهم لم يستخدموا التأويل بشكل جيد. وهو نفس الانتقاد الذي وجهه للغزالي لكونه أثبت التأويل في كتب غير البرهان، مستخدما في ذلك الطريق الجدلي والخطابي. ولهذا يرد عليه بنفس الانتقادات التي وجهها للمتكلمين الذين استندوا في إقامة أدلتهم إلى الطرق الجدلية، بل أحيانا إلى السفسطة والمشاغبة. ومن ثم فالمتكلمون أخلوا بمبادىء العقل والشرع معا حين صرحوا بما سكت عنه الشرع.

لكن إذا كان ابن رشد قد انتقد الطرق التي اعتبرها دون طريق البرهان كمسلك لتأسيس الخطاب الفلسفي، نتساءل عما إذا كان قد توسل بالفعل إلى مضامينه بالطرق البرهانية. لنجيب بالقول بأن قياس التمثيل حاضر في مختلف تدليلاته خصوصا عندما يتعلق الأمر بالوظيفة التبليغية، أي حين سعى إلى إثبات أحكامه وتبليغها. ويبرز هذا بصفة خاصة في «فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال». فيقول : «إذا صدق حكم بصدد الفقه، فهو صادق بصدد الفلسفة إما بالتساوي أو بالأولى». ونحن نعلم بأن قياس المساوي وقياس الأولى شكلان من أشكال قياس التمثيل الذي انتقده ابن رشد في مكان آخر. هكذا يحتل الجانب المنهجي حيزا كبيرا في الخلاف. كما يتضح من خلال البحث بأن ابن رشد يستخدم بعض الطرق التدليلية التي اعتمدها الفقهاء والمتكلمون. فرغم انتقاده لقياس الشاهد على الغائب فقد استند إليه كطريق تدليلي في أماكن عدة. كما هو الحال مثلا عندما قاس الذات الإلهية على الإنسان. كما اعتمده في مجال الطبيعيات، عندما تكلم عن طبيعة الأجرام السماوية. وفعل نفس الشيء لما تحدث عن الأفعال الإنسانية. وباستحضار هذه الشواهد يتضح أن ابن رشد لم يتخلص نهائيا من قياس التمثيل على الرغم من انتقاداته له.

4 ـــ ابن البنا وعودة الجدل :

انطلق ابن البنا من خلفيات مغايرة لتلك التي ارتكز عليها فلاسفة الاسلام عامة وابن رشد خاصة في تقسيم الناس إلى فئات ثلاث. كما أعاد النظر في التمييز الذي أقاموه بين مختلف المسالك التدليلية؛ معتمدا في ذلك على تصورات مغايرة لتلك التي انطلقت من مسلمة العجز الفكري والتقسيم الثابت والقار بين الناس. حيث سلم ابن رشد بأن العامة (بالطبع) لا يمكنهم أن يصلوا إلى مرتبة البرهان.

كما أن أصحاب الجدل عاجزون عن إدراك مدارك أهل البرهان. أما ابن البنا وإن كان قد سلم بوجود ثلاث فئات من الناس فقد بنى تمييزه هذا على أسس ذات بعد تبليغي بالدرجة الأولى. بحيث هناك : 1) من يكتفي بالوجيز ويثقل عليه البسيط؛ 2) من لا يفهم الوجيز بل البسيط؛ 3) المتوسط. ويرتبط هذا بالتقسيم البلاغي للخطاب إلى إيجاز وتطويل ومساواة. وهكذا تخلى عن التقسيم الذي تبناه الفلاسفة ليتبنى تقسيما آخر ينبني على أسس مغايرة. فنجده في رسالة الكليات يقسم العلم إلى ثلاثة أقسام ترتبط بمراتب الإدراكات الإنسانية التي هي مرتبة الحس ومرتبة الخيال ومرتبة العقل. فنحن نحس، ثم نتخيل، ثم نعقل؛ بشكل يجعل الحس مرآة للعقل. وهو ما يفضي بنا إلى التسليم بوجود تراتبية في عملية الإدراك من خلال الانتقال من مرتبة أدنى إلى مرتبة أعلى. فكل محسوس لابد من تخيله ثم بعد ذلك نجرده لنعقله. وعليه فالأمر يتوقف على المرتبة التي تتعامل معها الذات مع الشيء المدروس، وليس على تصنيف الناس إلى أهل برهان وأهل جدل وأهل خطابة. وفي هذا المقام يقر ابن البنا بأن مرتبة الحس هي الأصل فيما يتعلق بالبحث والنظر، ومرتبة العقل هي الأصل فيما يتعلق بالوجود، ومرتبة الخيال هي الوسيط بينهما. وبذلك يكون قد راهن على تصور أساسي يتمثل في عدم الفصل بين الحس والعقل؛ واعتبار هذا الأخير امتدادا للأول، بشكل لا يمكن معه التسليم بوجود حاجز دائم وقار بينهما. فالأغراض والمقاصد هي التي تختلف في الخطاب الواحد. فيكون المعنى بليغا بالنسبة إلى غرض وغير بليغ بالنسبة إلى غرض آخر. ولذلك لا يصح الاعتراض على أحد إلا بعد الاتفاق على المقصود والنحو الذي نحا فيه.

كما ذهب ابن البنا إلى تبني تصور يخالف ما ذهب إليه الفلاسفة عندما ميزوا بين الطرق التدليلية من جهة اليقين والظن. فالقياس في نظرهم ينتج اليقين، بينما التمثيل يفضي إلى الظن؛ أما الاستقراء فيكون يقينا متى كان تاما وظنيا متى كان ناقصا. أما ابن البنا فذهب إلى موقف يماثل ما ذهب إليه بعض الفقهاء مثل ابن تيمية. حين أكد على أن الاستدلال يكون : إما بكلي على جزئي، وإما بجزئي على كلي، وإما بجزئي على جزئي بواسطة كلي، وهو التمثيل؛ وإليه يرد الاستدلال بكلي على كلي. وعلى هذا سلم بأن هذا الأخير مركب من القياس والاستقراء. ويرتبط هذا التمييز بين الطرق التدليلية بتقسيمه المعاني إلى ثلاث : 1) من حيث هي في الأعيان. 2) من حيث هي في الأذهان. 3) من حيث كونها حقائق محضة، أي

معان في ذاتها. ولهذا يسلم بأن الحكم على ما في الذهن مشروط بتحققه في الوجود العيني؛ وذلك وفقا لما نسميه بنظرية التطابق.

كما تحدث عن أنواع المخاطبات فحددها في : أ) البرهان وهو الخطاب بأقوال اضطرارية يحصل عنها اليقين. ب) الجدل وهو الخطاب بأقوال مشهورة يحصل عنها الظن الغالب. ج) الخطابة وهو الخطاب بأقوال مقبولة يحصل عنها الإقناع. د) الشعر وهو الخطاب بأقوال كاذبة على سبيل المحاكاة يحصل عنها استفزاز بالتوهمات. هـ) المغالطة وهو الخطاب بأقوال كاذبة يحصل عنها ظهور ما ليس بحق على أنه حق. ويرى ابن البنا أن الطرق الثلاث الأولى هي التي تستعمل في طريق الحق. أما طريق الشعر والمغالطة فيذكرهما فقط للتمييز. بحيث يقول «خارجان عن باب العلم داخلان في باب الجهل». وبالتالي فموقفه هنا يختلف عن موقف ابن رشد وفلاسفة الإسلام عامة. ويقول بخصوص الجدل بأنه قانون نظري يتبين به سبيل الهدى عن سبيل الضلال. ومقدماته هي المقبولات والمشهورات، وهي فيه بمنزلة الضروريات، وغلبة الظن فيه بمنزلة القطع في القطعيات. وقد استحضرنا هذا التحديد لنبرز حضور الجانب العملي والمنحى الصوفي في تصور ابن البنا. فالهداية والضلال تقومان على العمل أكثر من النظر. ومن ثم عمد إلى تقسيم الخطاب إلى : خطاب تكليف وخطاب وضع واختبار. وبهذا التحديد سعى إلى حصر أدلة المجتهدين من حيث مشروعية الأحكام.

خـلاصــــة :

نخلص من خلال المقارنة بين مواقف ابن رشد ومواقف ابن البنا إلى أن هذا الأخير أقرب إلى المجال التداولي الإسلامي العربي. وذلك أن الخطاب الفلسفي مهما بلغ في قطع الصلة بمحيطه التداولي ومهما بلغ في تقليد العلوم الصورية البرهانية لا يمكن أن يصل إلى مرتبتها، بل يظل دائما مرتبطا بمقتضيات الخطاب الطبيعي الذي يعمل وفقا لمقتضيات حجاجية وجدلية. وبالتالي يمكن القول بأنه إذا نظرنا إلى العلوم البرهانية من جهة تجرد موضوعاتها من المادة نجدها ضربين : 1) ضرب علوم التعاليم، مثل علم العدد، وتنتج اليقين. 2) ضرب العلم الطبيعي والعلم الإلهي والعلم المدني، والتي يصعب الجزم باليقين في بعضها لصعوبة تخلص موضوعاتها من المادة. وعلى هذا فلا يمكن أن نتكلم عن البرهان ونحن في مستوى

الخطاب الطبيعي لكونه يستحضر البعد التبليغي إلى جانب البعد التدليلي. فإذا كان بإمكاننا فك الصورة عن المضمون في المقال الصوري فلا يمكن تحقيق ذلك في الخطاب الطبيعي حيث هناك تعالق بين الصورة والمضمون. وعليه فإذا كان خطاب ابن رشد الفلسفي مبنياً على الخطاب الطبيعي الذي لا تنفك فيه الصورة عن المضمون والتدليل عن الممارسة الحجاجية، فمن الطبيعي أن نجده يتوسل أحيانا إلى نتائجه بطرق جدلية وخطابية، بل سلك أحيانا طريق التشنيع والسفسطة. وبالتالي فقد سقط في نفس الآفات التي يحتملها الخطاب الطبيعي، كآفة التناقض وغيرها من الآفات التي تعود إلى عدة عوامل من أبرزها اشتراك اللغة الطبيعية. هذا في الوقت الذي لا يقبل فيه القول البرهاني إلا الألفاظ المتواطئة. وبالتالي فالخطاب الفلسفي القائم على اللغة الطبيعية لا يمكنه أن يجاري العلوم الصورية في التصوير، ولا يمكنه أن يتوصل إلى نتائجه إلا بنفس المسالك التي نعتمدها في الخطاب الطبيعي. لكن هذا يفتح أمامه من جهة أخرى آفاقا استشكالية متعددة يفتقر إليها الخطاب الصوري. وبالتالي يمكن القول بأن الطور البرهاني لا يستقل بنفسه بل قد يستعين بما هو غائب عنه ليقيس عليه.

بعض المراجع :

- ابن رشد، **فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال** ومعه **كتاب الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة**، مكتبة التربية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 1987.
- ابن البنا، **الروض المريع في صناعة البديع**، تحقيق رضوان بن شقرون، دار النشر المغربية، البيضاء، 1985.
- أوكان عمر، **من تراث ابن البناء المراكشي**، افريقيا الشرق، 1995.
- بدوي عبد الرحمان، **حازم القرطاجني ونظريات أرسطو في الشعر والبلاغة**، القاهرة، 1961.

المنطق والتصوف

«نظرية الحق» في فكر ابن البنا المراكشي

حمـو النقـاري

كلية الآداب ـــ الرباط

«خل عنك بالفهم اعتبار القيود، والتصور، والوجود الذهني والعيني وغير ذلك، وعد إلى ما تجد في نفسك من أمر الحق في نفس الأمر تجدك به معك لا أنت معه، هو أقرب إليك من نفسك، فخل عنك أنت يبقى هو معك أينما كنت في نفس الأمر، فتصير على الفطرة على بصيرة، وعلى الفطرة كنت قبل الاعتبار والتأمل... فقد عدت من حيث ابتدأت... وأسلم إليه نفسك على الرضى وعلى الإحسان في العمل، لا كيف اتفق... وانهض في عملك بين الخوف والرجاء فهما جناحا طائرك؛ والتمسك بالكتاب والسنة يمنع من الضلال ويزيد في الهدى لمن اتقى وابتغى لا لمن يستخف حق الربوبية، إذ الاستخفاف مرض في القلب يمنعه من الإصغاء والتفهم، ويتولد من ذلك النفاق.

نفسي أخاطب بالمعروف وإياي أعني ؟
الأقربون أولى بالمعروف، ولا أقرب إلي من نفسي».

ابن البناء، «**مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة**»، ص 95/94.

«المكلف يعلم أن الحق يخاطبه في كل شيء، وأن هذه المخاطبة مستمرة باستمرار حياته، وأن نص هذا الخطاب، إن حفظ رسوما في الصحف المطهرة، فمعانيه مودعة في نفس المكلف وفي الأكوان من حوله؛ وأن هذه الأكوان ما قامت ولا استقامت إلا بهذه المعاني الإلهية التي على المكلف واجب طلبها والتعرف عليها والتقرب بها إلى حضرة [الحق]».

طه عبد الرحمن، «**العمل الديني وتجديد العقل**»، ص 144.

من الصفات التي اختص بها الفكر الإسلامي العربي القديم، شأنه في ذلك شأن الفكر الإنساني في العصور الوسطى وبداية العصر الحديث، سيطرة استشكال قضايا **الألوهية** فيه حتى في تناوله ومعالجته **للمطالب العلمية** رياضية كانت أم طبيعية أم فلكية أم منطقية...؛ ويلزمنا هذا الأمر بألا نسكت، حين نريد الاقتراب من خصوصية المجهود النظري لدى النظار المسلمين القدامى ومن قيمته، عن الوشائج التي ربطته بهمه الأصلي، هم اعتبار **ضرورة الوصل بين التعبد والتدين من جهة والتعلم والتفقه من جهة أخرى.**

يمثل ابن البناء المراكشي العددي (654-724هـ) نموذجا للنظار المسلمين العرب الذين تجسدت في أعمالهم مجهودات **التأصيل العقدي**[1] لمعلوماتهم ومعارفهم، سواء تلك التي بنوها بأنفسهم أم تلك التي تقلدوها من غيرهم، فقد اجتمعت فيه أصوات الفلكي والرياضي والمنطقي والبلاغي والمتكلم والمتصوف اجتماعا طمع القائم به أن يكون اجتماع تكامل وتناسق لا اجتماع تجزء وتبعض[2].

نود في هذه المقالة أن نبين كيف حضر عند ابن البناء هذا **التزاوج** بين العلم والدين بصفة عامة، و**المنطق والتصوف** بصفة خاصة، وكيف رتب «الذكر» على «العقل» في هذا التزويج، متوخين تقديم حالة ابن البناء كشاهد يشهد لإمكان **«التأثيل»**[3] **التصوفي للمنطق المنقول** عن الفكر اليوناني بتوسط فلاسفة الإسلام ومتكلميه، وذلك بغض النظر عن فحص قيمة هذا التأثيل وتقدير منفعته العلمية والعملية....

لقد تسنى لابن البناء القيام بتأصيله العقدي من خلال اجتهاد نظر فيه إلى مفهوم **«الحق»** باعتبارين، **باعتبار منقول** تمثل في وجوه ورود هذا المفهوم مصطلحا أساسا من مصطلحات المنطق، إذ قدم المنطق قديما كآلة يتوسل بها إلى تمييز «الحق»

---

(1) انظر حول مفهوم «التأصيل العقدي» وآلياته المختلفة المشتغلة في النقل والترجمة العمل القيم الذي دشن به الأستاذ الدكتور طه عبد الرحمن مشروعه العلمي الطموح لفقه الفلسفة من أجل إحياء التفلسف في مجالنا الإسلامي العربي **فقه الفلسفة : 1 ــ الفلسفة والترجمة.**

(2) عن هذه النظرة التكاملية للتراث انظر : طه عبد الرحمن، **تجديد المنهج في تقويم التراث.**

(3) نستعير هذا المفهوم من طه عبد الرحمن : **فقه الفلسفة : 2 ــ القول الفلسفي، كتاب المفهوم والتأثيل.**

عن «الباطل» في الأقوال، ومن ثمة في الأحكام، **وباعتبار أصلي** تمثل في كوننا نحن المسلمين نستعمل مفهوم «الحق» كـ«علامة» نشير بها إلى اسم من أسماء الله سبحانه وتعالى.

يتبنى ابن البناء التأطير الفلسفي العام لأنواع المخاطبة الإنسانية، وهو تأطير مشائي يجعل «القول» أنواعا خمسة «برهانا وجدلا وخطابة وشعرا وسفسطة»[4].
يقول ابن البناء في «الروض المريع في أساليب البديع» : «المخاطبات... على خمسة أنحاء على ما أحصيت قديما... :

ــ الأول البرهان وهو الخطاب بأقوال **اضطرارية** يحصل عنها **اليقين**.

ــ الثاني الجدل وهو الخطاب بأقوال **مشهورة** يحصل عنها **الظن الغالب**.

ــ الثالث الخطابة وهو الخطاب بأقوال **مقبولة** يحصل عنها **الإقناع**.

وهذه الثلاثة الأقسام هي التي تستعمل **في طريق الحق**...

ــ الرابع الشعر وهو الخطاب بأقوال كاذبة مخيلة على سبيل المحاكاة يحصل عنها **استفزاز بالتوهمات**.

ــ الخامس المغالطة وهو الخطاب بأقوال كاذبة يحصل عنها **ظهور ما ليس بحق أنه حق**.

وهذان القسمان خارجان عن باب العلم **وداخلان في باب الجهل**»[5].

الطريق المؤدي إلى «الحق» بالنسبة إلينا، أنواع ثلاثة، الطريق البرهاني المستند إلى «**الأقوال الاضطرارية**» والطريق الجدلي المستند إلى «**الأقوال المشهورة**» والطريق الخطابي المستند إلى «**الأقوال المقبولة**». ويبدو أن ابن البناء يعمل بالتمييز الفلسفي بين الاضطرار واليقين من جهة والشهرة والقبول من جهة ثانية. فالفلاسفة، تبعا لأرسطو، يقصدون بالأقوال الاضطرارية اليقينية **الأوائل العقلية**

---

(4) وهذه الأنواع الخمسة من الأقاويل هي التي نظر لها أرسطو في **تحليلاته الأولى والثانية** بالنسبة للبرهان، وفي **الطوبيقا** بالنسبة للجدل، وفي **فن الخطابة** بالنسبة للخطابة، وفي **فن الشعر** بالنسبة للشعر، وفي **تبكيتات السوفسطائيين** بالنسبة للسفسطة، وهو التنظير الذي نقل إلى الحقل الثقافي الإسلامي العربي القديم، خصوصا بدءا من الفارابي، باسم المنطق.

(5) ابن البناء، **الروض المريع في صناعة البديع**، ص.ص. 81–82.

أو الأحكام التي تحصلت بالإستناد إلى هذه الأوائل العقلية، ويقصدون بالأقوال المقبولة «**القضايا التي قبلت** عن واحد مرتضى أو عن جماعة مرتضين»، ويقصدون بالأقوال المشهورة «**الآراء المؤثرة** عند جميع الناس أو عند أكثرهم أو عند علمائهم أو عقلائهم أو عند أكثر هؤلاء من غير أن يخالفهم أحد لا منهم ولا من غيرهم»[6]. وبهذا التمييز بين «الاضطرار» و«القبول» و«الشهرة» يعود الطريق المؤدي إلى «الحق» بالنسبة إلينا إلى طريقين فقط، **طريق اليقين وطريق غلبة الظن**. يقول ابن البناء في «شرح الكليات المنطقية» : «نهاية البحث إنما هو إذا **شهد العقل بالحق** في صورة المبحوث عنه **كشفا** للبصيرة في **اليقين واتباعا** للراجح عن دليل في **الظنيات**. والأول **علم** والثاني **هوى** وكلاهما داخل في باب اليقين من حيث إن **الجزم بالضرورة كالجزم بالظن الغالب**، أعني أنه كما **نجزم** أن ذلك الظن الغالب أقصى ما نذكره [ندركه ؟] في ذلك **القطعي** كذلك **نجزم** أن ذلك الظن الغالب أقصى ما نذكره [ندركه ؟] في ذلك **الظني**»[7].

لقد اهتم ابن البناء بطريقي «الجزم بالضرورة» و«الجزم بالظن الغالب» من خلال تركيزه على «**جوامع**» و«**كليات**» تخص كل واحد من هذين الطريقين، **فخصص** «الكليات المنطقية» و«شرحها» للطريق الأول، طريق البرهان، وخصص «رسالة في الجدل» للطريق الثاني، طريق غلبة الظن؛ تناول في الأول، كما يقول، «**كليات عقلية حاصلة لكل ذي لب**، قصدت التنبيه عليها لتكون حاضرة عند القصد إليها، فإنها متى كانت عتيدة صارت آلة يتوسل بها إلى الوقوف على الأمور الخفية التي يطلب علمها المستفاد بالتعلم منه [= اللب]، فإنها معلومة مركوزة في الفطر»[8]؛ وتناول في الثاني «**كليات تخص ما يحصل بالفهم في نفس الإنسان من مدلولات الألفاظ** [= المعاني] **وهي مقبولة ومشهورة**»[9]. بالكليات العقلية نتأدى إذن إلى «**منطق البرهان**» وبكليات الفهم نتخرج إلى «**منطق الجدل**

---

(6) الفارابي، **المنطق عند الفارابي**، الجزء الثالث، كتاب الجدل، ص.ص. 18-20 وص.ص. 65-67.

(7) ابن البناء، **شرح الكليات المنطقية**، ص. 69.

(8) **نفسه**، ص. 33.

(9) **نفسه**، ص. 33.

والخطابة»، منطق «المقبول» و«منطق المشهور». فكيف نظر ابن البناء في «الحق البرهاني»، وكيف نظر في «الحق الغالب على الظن»؟

نظرية الحق البرهاني عند ابن البناء :

ينظر ابن البناء إلى الإنسان بمنظارين، منظار تعتبر فيه «اعتقاداته» و«أعماله» و«أخلاقه» فيقدم «الإنسان» بهذا المنظار كائنا «**طالب كمال**» إذ هو في حقيقته «**قاصر الكمال**»، وبهذا الاعتبار يقرر ابن البناء أن «**استكمال** الإنسان في اعتقاداته وأعماله وأخلاقه **إنما هو بالعلم**»[10]، ومنظار تعتبر فيه «**قواه**» التي يتحصل له بها العلم فيقدم «**الإنسان**» بهذا المنظار متدرجا في مراتب أربعة أخسها رتبة رتبة **الحس**، حيث الحس هو «العبارة باللسان عما في الضمير»، فرتبة **التخيل**، حيث يعود «**الفكر التخيلي**» إلى «**الفهم من مدلولات الألفاظ**»، فرتبة «**العقل الروحي**» الممسك بـ«**المعقولات الثابتة الدائمة**»، فرتبة **الذكر**، حيث يستشرف على «**مشارق الأنوار الفائضة على الباطن** [= باطن العقل] **من قبل الحق**» وعلى «**مسالك الأسماء الحسنى في العالم الثابت** بها [= الحق] **في المراتب الزائلة**»، **فيقع** بذلك «**ارتباط الخلق بالحق**»[11].

لما كان «الحق البرهاني» وطريقه القطعي متعلقين **بالقوة العقلية** فيمكننا إدراج كلام ابن البناء عن «البرهان» ككلام عن **الرتبة الثالثة** من الرتب التي يتدرج فيها الإنسان ويعمل **قوة** من **قواه** الأربعة حسا كانت أم تخيلا أم عقلا أم ذكرا؛ وهكذا تكون رتبة الحس مرتبطة **بالعبارة**، ورتبة التخيل مرتبطة **بالمعنى**، ورتبة العقل مرتبطة **بالمعقول الثابت الدائم**، ورتبة الذكر مرتبطة باسم من **أسماء الله الحسنى**.

ينظر ابن البناء إلى «**القوة العقلية**» أو إلى «**العقل**» كاسم «يقال باشتراك على أمور :

أولها **الوصف** الذي به يفارق الإنسان سائر البهائم **ويستعد لقبول العلم النظري والصناعات الفكرية**، وهو غريزة فيه كأنه **نور يقذفه الله في القلب**.

---

(10) ابن البناء، **الكليات المنطقية**، ص. 21.

(11) **نفسه**، ص. 21.

الثاني **علوم ضرورية**، وهي التي يجد الإنسان كأنه **فطر عليها**.

الثالث **علوم تستفاد من التجارب لمجار الأحوال**.

الرابع تعرف عواقب الأمور **وإقماع الشهوة** الداعية إلى العاجلة بها».

والمعنى الأول هو «**الأس**» والثاني «**فرع**» الأس «القريب» والثالث فرع المعنيين الأول والثاني، والمعنى الرابع «**هو الثمرة والغاية المطلوبة**»[12].

و«**العقل**»، خصوصا بمعنييه الأول والثاني، هو **مبدأ طريق اليقين**، فهو الذي يمدنا بمبادىء النظر، والتي هي حسب ابن البناء أربعة : «**البديهة**» و«**الحس**» و«**التواتر**» و«**التجريب**». إذا كانت «**البديهية**» من العلوم الضرورية وبالتالي من العقل، فإن العمل بالحس والتواتر وبالتجريب يستمد مشروعيته من الاستناد إلى العقل. يقول ابن البناء عن «**البديهيات**» : «أول القضايا التي هي أوائل في النظر إنما هي البديهيات... لأنها مركوزة في الفطر لا ندري كيف حصلت لنا ولا متى حصلت، بل يجد الإنسان من نفسه كأنه فطر عليها من أول نشئه. والجزم بالبديهيات غير متوقف على إبطال التشكيك فيها، لذلك إذا شكك فيها أحد لا يقدح ذلك في جزمه بها، ويعلم أن ذلك التشكيك باطل وإن لم يعلم وجه بطلانه، لأن ذلك التشكيك لابد له أن يستند إلى البديهيات، فالقادح فيها قادح في ذلك القدح، فلا تقبل التشكيك والقدح»[13]. أما عن استناد الحس والتواتر والتجريب إلى العقل، فيقول ابن البناء عنه : «كل واحد منها مستند في صحته إلى القوة العقلية، لأن الحس يغلط... والعقل يقضي خلاف المشاهد... والتواتر لو لم يسند إلى الحس لم يفد العلم، لأنه إنما حصل لنا العلم بوجود مكة [مثلا] لانتهاء المخبرين عنها إلى المشاهدة والحس، والتجريب تواتر في الفعل»[14]. **بالقوة العقلية** إذن **تتأسس البديهة، وبالبديهة يتأسس الحس، وبالحس يتأسس التواتر، وبالتواتر يتأسس التجريب**؛ ولما كانت هذه المبادىء الأربعة هي التي تعطي القضايا اليقينية باعتبارها «**أول الأوائل**»، وكان العقل هو المبدأ فيها، كان العقل

---

(12) ابن البناء، **الكليات المنطقية**، ص. 32.

(13) **نفسه**، ص. 69.

(14) **نفسه**، ص. 68.

بذلك «**مبدأ المبادىء في إعطاء القضايا اليقينية**»[15].

إن العقل بقيمته التأسيسية السابقة لا تعلق له بالمضامين والمحتويات، إنه يتعلق **باللزوم** فقط. يقول ابن البناء في «مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة» أن «**العقل يشهد بصحة اللزوم لا بصحة ما عنه كان اللزوم**»[16]، أن «مدرك [العقل هو] **وجدان اللزوم في الأشياء**»[17].

وبتعلق العقل باللزوم يتعلق بالإدراك، وذلك لأننا إنما «**ندرك باللزوم**... وكذلك كل أمر روحاني إنما ندركه بالملازمات لا بالإحاطة به، **فندرك الموجودات بلوازمها**، وذلك يقوم فيها مقام الحس في المحسوسات، بل **النفس باللزوم أوثق لأنه هو البرهان اليقين**»[18]. العقل إذن إدراك لعلاقات اللزوم الموجودة بين الأشياء، وهو من هذه الناحية **آلة استدلالية** في المطالب التي تطلب النفس علمها بعد أن تفهمها وتتصورها. إن المطلوبات نوعان، نوع لأجل **الفهم والتصور**، وهذه لا تحتاج إلى دليل لأنه إذا ما «فهمت معانيها ودليل لفظها وتصورت جزم العقل بها لجزمه بالبديهيات، من غير دليل»، والأمثلة التي يقدمها ابن البناء لهذا النوع من المطلوبات مستمدة من الرياضيات كالقول مثلا «الأشياء التي كل واحد منها مثلا [= مساويا] لشيء واحد بعينه هي متساوية» والقول : «خطان متوازيان إذا أخرجا في كلتي الجهتين فإنهما لا يلتقيان»[19]...، ونوع ثان هو تلك المطلوبات التي «يفتقر بعد فهم معانيها من دليل لفظها وتصورها إلى دليل»، وهذا النوع من المطلوبات «**يستدل عليها من مقدمات فطرية وبطريق فطري**»، والمثال الذي يقدمه ابن البناء لهذا النوع من المطلوبات مستمد من الإلهيات كالقول مثلا «العالم حادث»[20]. وهذا النوع الثاني من المطلوبات هو المجال الذي تستخدم فيه «الآلة الاستدلالية»، أي هو المجال الذي **يطرق برهانيا**.

---

(15) **نفسه**، ص. 68.

(16) ابن البناء، **مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة**، ص. 83.

(17) **نفسه**، ص. 82.

(18) **نفسه**، ص. 87.

(19) ابن البناء، **شرح الكليات المنطقية**، ص. 65.

(20) **نفسه**، ص. 65.

يميز ابن البناء في الوجوه الاستدلالية البرهانية تسعة وجوه[21] هي :

1 ــ الاستدلال بكلي على جزئي.

2 ــ الاستدلال بجزئي على كلي.

3 ــ الاستدلال بجزئي على جزئي بتوسط كلي.

4 ــ الاستدلال بثبوت المقدم على ثبوت التالي.

5 ــ الاستدلال بنفي التالي على نفي المقدم.

6 ــ الاستدلال بثبوت أحد النقيضين على نفي الآخر وما هو أخص منه.

7 ــ الاستدلال بنفي أحد النقيضين على ثبوت الآخر وما هو أعم منه.

8 ــ الاستدلال بنفي لازم أحد النقيضين على ثبوت الآخر.

9 ــ الاستدلال بثبوت أحد الضدين على نفي الآخر.

وضمن حديثه عن اللزوم يدرج ابن البناء «التلازم» أيضا باعتباره «لزوما من الجانبين».

إن هذه الوجوه الاستدلالية التسعة تغطي بعضا من النظرية التحليلية لأرسطية، فالوجه الأول هو «القياس» والوجه الثاني هو «الاستقراء» والوجه ثالث هو «التمثيل»، والوجهان الرابع والخامس استدلالان بالقضية الشرطية لتصلة، والوجوه السادس والسابع والتاسع استدلالات بمربع التقابل، والوجه ثامن استدلال مركب من الاستدلال بالشرطي المتصل والاستدلال بالتقابل التناقض).

لا نود هنا أن نقف كثيرا عند مدى استيعاب ابن البناء للنظرية المنطقية تحليلية الأرسطية، ولا عند قيمة هذا الاستيعاب؛ إن ما نود الإشارة إليه هو ن عرض ابن البناء لهذه «الكليات المنطقية» لم يرد مفصولا عن الربط بينها وبين لاشتغال النظري الفقهي الإسلامي. إن المادة الفقهية كانت المادة الأساس التي ثل بها ابن البناء لاشتغال هذه الوجوه الاستدلالية التسعة، ويكفينا إثباتا لذلك ن نعرض لرأيه في القياس الأرسطي وفي الاستقراء وفي التمثيل.

يقول ابن البناء عن الوجه الاستدلالي الأول :

---

21) **نفسه**، ص. 66.

«الاستدلال بالكلي على الجزئي هو القياس... وبعض **الفقهاء** يسميه **إدراج خاص تحت عام**، مثاله «كل مسكر حرام»، فيستدل بهذه الكلية على تحريم النبيذ وغيره من المسكرات المدرجات تحتها، وينتظم القياس هكذا : «النبيذ مسكر وكل مسكر حرام فالنبيذ حرام»[22].

وعن الوجه الاستدلالي الثاني يقول :

«الاستدلال بجزئي على كلي... هو الاستقراء، ويسميه بعض **الفقهاء السبر والتقسيم**، مثاله «إن كل فاعل مرفوع في كلام العرب»، وأخذت هذه الكلية من تصفح الحكم في الجزئيات الفاعليات في كلام العرب، المسموع منهم والدائر بينهم حتى حصل في النفس من ذلك أن ما نتصفحه من ذلك حكمها كذلك، وهو الرفع، فثبت بذلك الاستقراء والتصفح في الجزئيات الحكم على الكلي...»[23].

وعن الوجه الاستدلالي الثالث يقول :

«وإن كان الاستدلال بجزئي على جزئي بواسطة كلي فهو التمثيل ـــ وهو **قياس الفقهاء** ـــ وهو مركب من استقراء وقياس، مثاله : «إن البر يحرم فيه الربا بالنص عليه» فيعلم بالاستقراء أن مناط الحكم بالتحريم في البر كونه مقتاتا مدخرا، فننقل الحكم من الجزئي إلى المقتات المدخر وهو الكلي بالنسبة للبر، ثم نستدل بهذا الكلي على تحريم الربا في جزئي آخر وهو الأرز مثلا، لاندراجه تحته، وينتظم القياس هكذا : «الأرز مقتات مدخر، وكل مقتات مدخر يحرم فيه الربا، فالأرز يحرم فيه الربا». والمقدمة الكبرى الدليل عليها البر، فهو أصلها، لأنه منه نقل الحكم إلى الكلية، ومن الكلية إلى الأرز، فالأرز فرع والبر أصل والمقتات المدخر علة جامعة بينهما»[24].

يمكن أن نستخلص مما سبق أن نظرية «**الحق البرهاني**» كنظرية تعين طريق اليقين والقطع ما هي في الحقيقة إلا النظرية المنطقية الأرسطية التحليلية. ويدل هذا الأمر في نظرنا على إيمان ابن البناء بسلامة توظيف هذه النظرية بصفة عامة

---

(22) **نفسه**، ص. 66.

(23) **نفسه**، ص. 66.

(24) **نفسه**، ص. 66-67.

في كل المطلوبات النظرية، ليس في الفقه وحده ولكن أيضا في التدرج العام ذي الرتب الأربعة، رتبة الحس، ورتبة التخيل، ورتبة العقل، ورتبة الذكر. إننا من رتبة العقل نصعد إلى رتبة الذكر لنستشرف «مشارق الأنوار» و«مسالك الأسماء الحسنى»؛ ولما كانت رتبة العقل في جوهرها رتبة «وجدان اللزوم في الأشياء»، وكان وجدان اللزوم لا يتم إلا بهذه النظرية المنطقية الأرسطية التحليلية، فإننا نستطيع أن نقرر أن ابن البناء لا يعد المنطق الأرسطي غريبا عن توجه النفس إلى الاستشراف ولا حائلا يمنع ويحول دون ذلك. إنه تجلي لقوة من قوى النفس هي «القوة العقلية»، ولا علاقة له بالمضامين والمواد والمحتويات، **إنه مجرد وسيلة ندرك بها اللزوم والتلازم بين الأشياء والموجودات**، وبه يكون هذا الإدراك إدراكا يقينيا مقطوعا به إن هو تم بوجه من الوجوه الاستدلالية التسعة المذكورة سابقا[25].

نظرية «الحق الغالب على الظن» :

إن كان «البرهان» يتعلق بالحق المقطوع به فإن متعلق الحق الغالب على الظن أو الحق الراجح سيكون هو «الجدل»؛ وهذان تعلقان معهودان عند الفلاسفة بدءا من أرسطو، نقلا إلى الفكر الإسلامي العربي القديم. لكن ينبغي أن نشير إلى أن «الجدل» الوارد في بعض الكتابات الإسلامية العربية القديمة لم يستعمل لأداء وإفادة ما يؤديه ويفيده استعمال الفلاسفة له، إن لفظ «الجدل»، من هذه الناحية، **لفظ مشترك**[26].

كما اهتم ابن البناء بالبرهان اهتم أيضا بالجدل فخصص له رسالة موجزة تختزله في جوامع وكليات.

(25) من الحقائق المقررة اليوم في علم المنطق أن العمدة فيه هي التقعيد والتأصيل للزوم وللتلازم بين الأقوال والأحكام. وبالاستناد إلى هذه العمدة يمكن أيضا **التوسيع** من صور الوجوه الاستدلالية المشروعة منطقيا، كما هو حاصل اليوم فعلا في المنطق المعاصر، بل ويمكن **تجاوز** المنطق الأرسطي وانتقاده ورده، وهذا ما حصل مع ابن تيمية، وهو معاصر لابن البناء، في **الرد على المنطقيين**. انظر كتابنا : **المنهجية الأصولية والمنطق اليوناني من خلال أبي حامد الغزالي وتقي الدين أحمد بن تيمية**.

(26) انظر أطروحتنا : **المنهج في إنشاء المعرفة الكلامية وفي حفظها في الفكر الإسلامي ــ العربي القديم**، حيث أثبتنا التمايز الحاصل بين «جدل» الفلاسفة، و«جدل» الفقهاء والأصوليين كتمايز حاصل بين **جدل تغالبي** وجدل **تعاوني**.

تدور «رسالة الجدل»، التي خصصها ابن البناء لتقديم جوامع وكليات تتعلق بالجدل، على مطالب يمكن حصرها في عشرة :

1 ــ ميدان الجدل.
2 ــ الحكم الشرعي من حيث إثباته وإبطاله.
3 ــ التعليل الشرعي.
4 ــ عمومية الأحكام الشرعية وطابعها الكلي.
5 ــ الاجتهاد ووجوبه.
6 ــ أدلة الاجتهاد.
7 ــ التكليف الشرعي.
8 ــ سلامة الدليل.
9 ــ الترجيحات.
10 ــ أحكام الأحكام الشرعية المنتهى إليها اجتهادا.

جاء حديث ابن البناء عن الجدل من خلال المطالب العشرة السابقة حديثا موجزا جدا إلى درجة قد يصح معها القول أن من لم يكن على علم سابق بجدل الفقهاء لن يستفيد من قراءة رسالة الجدل هذه. لقد أوغل ابن البناء في الجمع والاختزال، كما أنه لم يول عنايته للتنسيق بين المطالب التي صاغها صياغة كلية مختزلة، ربما تعويلا منه على قدرة قارئه في التفطن، من عند نفسه، إلى البنية العامة الناظمة لهذه المطالب العشرة.

إن النظر الجدلي نظر يتحقق في ميدان «**المشهور**» و«**المقبول**»، ميدان «**الرجحان**» و«**الغلبة على الظن**»؛ وهو نظر له منطلقه وله منتهاه. فالمنطلق فيه هو «الحكم الشرعي الثابت» أي الحكم الشرعي الذي يثبت لفعل من أفعال المكلفين قيمة أو جهة شرعية من القيم الخمسة المعلومة (الوجوب، الندب، الإباحة، الكراهة، التحريم) أو الحكم الشرعي الذي يعلق ثبوت القيمة أو الجهة الشرعية لفعل من أفعال المكلفين بوقوع سبب أو حصول شرط أو انتفاء مانع (الحكم الوضعي)؛ أما المنتهى فيه فهو الحكم الشرعي الجديد المجتهد في بنائه وترتيبه على الحكم الشرعي المنطلق منه. النظر الجدلي إذن **نظر اجتهادي في ميدان المشهور والمقبول** لأن الانتقال من المنطلق إلى المنتهى اجتهاد ولأن المنطلق والمنتهى إليه في

هذا الانتقال هما من الأمور المشهورة والمقبولة[27] .

عملا بأن «كل حكم معلل، وأنه مشروع لمصلحة، وأن له علامة تدل عليه»، هي المناط أو الضابط أو العلة أو السبب أو المظنة أو الأمارة أو المقتضي...، وعملا بأن الأحكام الشرعية أحكام كلية، فإن الاجتهاد الواجب سيكون **سيرا من مقام الانطلاق إلى مقام الانتهاء**، سيرا يهتدى فيه بدليل من أدلة يحصرها ابن البناء في عشرين نوعا هي : الكتاب، السنة، إجماع الأمة، إجماع العشرة، إجماع الخلفاء الأربعة، إجماع الخليفتين أبي بكر وعمر، إجماع أهل المدينة، إجماع أهل الكوفة، قول الصحابي، القياس، الاستدلال، الاستقراء، سد الذرائع، العوائد، البراءة الأصلية، المصلحة المرسلة، الاستصحاب، الاستحسان، الأخذ بالأخف والعصمة. ويكتفي ابن البناء في تطرقه إلى هذه الأنواع بإثبات «أسمائها» فقط دون محاولة الوقوف على بنياتها التي تختص بها.

إن السير الاهتدائي والاستدلالي الذي يتمثل فيه الاجتهاد يدور، من حيث إلزاميته، بين أن يكون **سعيا معتل الأركان** أو يكون **سعيا صحيح الأركان**، وإن كان سعيا صحيح الأركان فلا يخلو إما أن يكون **سعيا مفيدا للمطلوب** وموصلا إليه أو يكون **سعيا غير مفيد للمطلوب** ولا موصلا إليه. صور ثلاثة إذن يتصور فيها الاجتهاد الفقهي، اجتهاد صحيح الأركان مفيد للمطلوب، واجتهاد صحيح الأركان لكنه غير مفيد للمطلوب، واجتهاد معتل الأركان. ولقد تعرض ابن البناء لهذه الصور الثلاثة في معرض حديثه عن **وجوه الاعتراض** التي يمكن أن يواجه بها الاجتهاد الفقهي من حيث إلزاميته للغير وبالتالي مشروعيته. إن الاجتهاد الفقهي إن كان صحيح الأركان مفيدا للمطلوب فلا سؤال عليه ولا اعتراض يواجهه. أما إن كان معتل الأركان فيرد عليه «**سؤال المنع**»، ويكتفي ابن البناء هنا أيضا بإثبات المصطلح دون أن يحلل الآلية الاعتراضية التي يشير إليها، وإن كان يصرح أنه «على أنواع». أما إن كان الاجتهاد صحيح الأركان لكنه لا يفيد المطلوب فترد

(27) ينضبط هذا الاجتهاد الشرعي بقواعد وقوانين حررها النظار الأصوليون في إطار مبحث «علم أصول الفقه»، وقد سبق أن ميزنا فيها بين مجموعتين، مجموعة تشكل ما سميناه «**النظرية السيميائية الشرعية**» ومجموعة تشكل ما سميناه «**النظرية المنطقية الشرعية**». انظر حول هاتين النظريتين : حمو النقاري، **المنهجية الأصولية والمنطق اليوناني**...

عليه أسئلة واعتراضات يحصرها ابن البناء في خمسة مع تقديم تعريف مقتضب لكل واحدة منها، وهي :

1 ــ سؤال «**القول بالموجب**» حيث تجتمع «صحة الأركان مع غياب الإفادة»، غياب إفادة المطلوب بالرغم من صحة التدليل.

2 ــ سؤال «**النقض**» حيث نكون أمام حالة يتحقق فيها «وجود العلة وتخلف الحكم»؛ ففي هذه الحالة نكون، حسب فهم ابن البناء لهذه الآلية الاعتراضية، أمام تدليل صحيح ولكنه لا يفيد المطلوب وحده ولكن يفيد المطلوب وغيره.

3 ــ سؤال «**الكسر**» حيث نكون أمام حالة يتحقق فيها «وجود الحكم وتخلف العلة»؛ ففي هذه الحالة نكون، حسب فهم ابن البناء أيضا أمام تدليل صحيح ولكنه لا يفيد المطلوب كله ولكنه يفيد جزءا من المطلوب وبعضا منه.

4 ــ سؤال «**الإلزام**» حيث يكون المطلوب الذي أفاده التدليل الصحيح «مفضيا إلى ممتنع».

5 ــ سؤال «**المعارضة**» وذلك حيث نكون أمام «قيام دليل على نقيض دليل المستدل».

إن هذه **الاعتراضات الستة**[28] هي المعيار في **سلامة الدليل**، فالدليل يكون سليما إن هو سلم من السؤالات السابقة. وسلامة الدليل، من جهة أخرى، لا تستبعد إمكان وجود التعارض بين سلامة وسلامة، إذ يمكن أن توجد حالة **يتعارض فيها دليلان سالمان معا**، وفي هذه الحالة لابد من **ترجيح أحد السالمين**. وترجيح أحد السالمين يقتضي أن تكون هناك **قواعد** وقوانين للترجيح نبه إليها ابن البناء من خلال تصريحه بقاعدتين فقط، الأولى تقضي بتقديم الأوجب والواجب على الأولى بالمنع والممنوع، وهذين الأخيرين على الجائز، والثانية تقضي بتقديم القول على الفعل إذ «القول راجح لاستقلاله بدلالته».

---

(28) لا تشكل هذه الاعتراضات الستة التي ذكرها ابن البناء سوى مجموعة جزئية من مجموعة وجوه الاعتراض التي نجدها عند أهل الجدل والمناظرة من أصوليي الإسلام، كما أن تعريف ابن البناء لها تعريف مضطرب ومختل. انظر تحليلا لمختلف وجوه الاعتراض والمعارضة الواردة عند قدامى الأصوليين في أطروحتنا. «المنهج في إنشاء المعارف وفي حفظها...».

تلك كانت بصفة عامة البنية الناظمة لحديث ابن البناء عن الجدل، وهي بنية تدفعنا إلى إبداء الملاحظات التالية :

1 ــ إن «الجدل» كما تصوره ابن البناء ليس هو «الجدل» كما هو ثابت عند الفلاسفة[29]. إن «الجدل» في فهم ابن البناء له هو مختلف **الوجوه النظرية المستخدمة في «الفقه»**. بل إن ابن البناء سكت عن مشكل العلاقة بين «جدل الفقهاء» من جهة و«جدل الفلاسفة وخطابتهم» من جهة أخرى، وذلك بالرغم من أنه أشار في رسالته الموجزة المخصصة لجوامع البلاغة وكلياتها بصفة عامة وبنينة مصطلحاتها الأساس بصفة خاصة إلى ربط «الجدل» و«الخطابة» بالمشهور والمقبول وغلبة الظن والإقناع.

2 ــ إن «رسالة الجدل» لابن البناء هي رسالة في **علم أصول الفقه**، فالمطالب العشرة التي دارت عليها «رسالة الجدل» تشكل مجموعة جزئية من مجموعة مطالب أصول الفقه الإسلامي ــ العربي، وبالتالي فإن تقدير قيمة هذه الرسالة، بالقياس إلى المتون الأصولية السابقة لها، لن يعلي من شأن هذه الرسالة.

3 ــ إن الجدل شأنه شأن المناظرة أداة علمية ونظرية يهتدى بها، ويضبط بها كل من الكلام والنظر. وابن البناء بحكمه هذا يعلي من قدر الجدل والمناظرة عكس ما فعله الفلاسفة. يقول ابن البناء عن «الجدل» : «الجدل قانون نظري يتبين به سبيل الهدى عن سبل الضلال»[30]؛ وعن المناظرة يقول «كما تنظر بينك وبين نفسك تنظر بينك وبين خصمك، بشرط الموافقة على الأصول التي تنظر بها، وإلا لم ينضبط الكلام والنظر وانفتح باب الشغب والعناد»[31].

4 ــ إن إعلاء ابن البناء من قدر المناظرة والجدل لا ينبغي أن يخفي ترتيبه لهما تحت رتبة «**الحق البرهاني**» رتبة تشغيل «**القوة العقلية**» كما رأينا سابقا. ولما كانت الرتبة التي تقع تحت رتبة القوة العقلية هي رتبة «**الفكر التخيلي**»، فيلزم أن تعلق المناظرة والجدل بهذه **الرتبة التخيلية** التي يربطها ابن البناء، كما فعل ابن

(29) انظر هامش (26).

(30) ابن البناء، **رسالة الجدل**، ص. 73.

(31) **نفسه**، ص. 77.

رشد، بـ«**فهم المدلولات من الألفاظ**»[32].

نظرية «الحق المطلق» :

تحصل لنا مما سبق أن ابن البناء يرتب «الحق البرهاني» فوق رتبة «الحق الجدلي والتناظري». كما تبين لنا أن رتبة «الحق البرهاني» تتعلق بوجدان اللزوم بين الأشياء وأن رتبة «الحق الجدلي والتناظري» تتعلق بالفهم من مدلولات الألفاظ أي بالمعاني. ومن لوازم هاتين الرتبتين أن توجد «الأشياء» التي يمكن للعقل أن يجد اللزوم بينها وأن توجد «المدلولات» التي يمكن الجدل فيها والتناظر حولها؛ ومعلوم أن موجد هذه الأشياء وهذه الدلالات هو «الله» سبحانه وتعالى صاحب الخلق (العالم بموجوداته) والأمر (الوحي بمدلولاته)؛ ومعلوم أيضا أن الله سبحانه وتعالى هو «الحق» بل «الحق المطلق». من هنا يمكن أن يواجهنا التساؤل التالي «كيف نعرف الحق المطلق»؟

يرى ابن البناء أن لمعرفة «الحق المطلق» «**طريقة**» حاول بيان معالمها في كتابه «مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة»؛ وهي طريقة لها مبتدأ ولها منتهى. مبتدؤها هو «**الفطرة قبل الاعتبار والتأمل**» ومنتهاها هو «**الفطرة على بصيرة**». ولا يتم الانتقال من الفطرة الأولى إلى الفطرة الثانية، أي من معرفة الله الفطرية بالمعنى الأول للفطرة إلى معرفة الله الفطرية بالمعنى الثاني للفطرة، بكيفية واضحة وثابتة إلا بلطف ورحمة من الله بعباده المؤمنين تمثلا في وحيه. إن هذه الطريقة طريقة ضيقة مظلمة، يتحير فيها العقل ويضطلم الإدراك، فكان لابد من نور يهتدى به فيها، وليس هذا النور شيئا آخر غير الوحي[33]. ولما كنا نعلم أن «أدنى زوال يقع عن المحجة يؤدي إلى مواضع في غاية البعد عن المقصود وكذلك الاختلاف قد يكون أول الأمر يسيرا ويصير سببا للاختلاف العظيم آخر الأمر» اقتضى التحصن من الزوال عن المحجة والزيغ عنها أن تكون هناك **حدود ومعالم ومراسم ينضبط الاهتداء بالوحي بها**.

---

(32) وقد كان هذا الربط هو ما تمسك به من ادعى الطابع اللفظي للصناعة الأصولية، نافيا عنها صفة التنظير العقلي للاستدلال. انظر حول هذا الادعاء المنتقص من قدر علم أصول الفقه. حمو النقاري، **حول علاقة المنطق بعلم الأصول عند ابن رشد**.

(33) ابن البناء، **مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة**، ص. 83.

ولقد حدد ابن البناء هذه المراسم في سبعة ما يهمنا منها، في هذا المقام، ثلاثة : **المرسم الثاني** المتعلق بمفهومي «الحق» و«الباطل» **والمرسم الرابع** المتعلق بتوسيع المفهوم من «الباطل» وإسناده للإنسان، **والمرسم السابع** المتعلق بكون «الحق المطلق»، من خلال تجدد مفهومه عندنا، معيارا **نعير** به معلوماتنا ومدركاتنا الحقة والباطلة.

من الأحكام التي يبنيها ابن البناء بالاستناد إلى التقابل الحاصل بين «الحق» و«الباطل» أن **الحق لازم الوجود**؛ ويدلل لذلك بالشكل التالي : «الحق يلزم عن الباطل كما يلزم عن الحق، إذ كل **باطل باطل حقا**، وكل حق هو **حق حقا**، فالحق لازم الوجود على الاعتبارين معا بالضرورة، فهما [الحق والباطل] دليلان عليه»[34]. حقنا وباطلنا إذن دليلان على الله سبحانه وتعالى باعتباره «الحق المطلق». وبلزوم وجوده «لا يتأتى توهم عدمه» بل إن «النفس تعرفه ولا تجهله»[35]، «يشاهده الروح إيمانا يكاد يخفى على الفهم من شدة ظهوره»[36]. إن «الحق هو الأول ووجوده هو الأول» وهو «يوجد مع كل موجود بالقيومية» وبالتالي فـ«لا زمان ولا مكان له»[37]؛ بل لا يمكن أن تكون ذات الحق مطلوبة لنا إذ الحق هو الأول فـ«لو كان مطلوبا فبماذا نطلبه ! فما بعد الحق إلا الضلال»[38].

إذا كان ما سبق أحكام تحق في حق الحق المطلق فما هي الأحكام التي ستحق في حقنا نحن ؟ إننا باعتبارنا لسنا حقا فبالضرورة سنكون باطلا، وككل باطل لابد أن نتعلق بالحق. يقول ابن البناء : «إنا لسنا بحق، فنحن باطل بلا شك، فإذا كنا باطلا فلا يمكننا الانسلاخ عن الباطل لأنه حقيقتنا، ويمكننا التعلق بالحق لأنا به، فللباطل تعلق بالحق، **فالخلق كلهم متعلقون بالحق**»[39]. وتعلق الخلق

---

(34) **نفسه**، ص. 86.

(35) **نفسه**، ص. 85.

(36) **نفسه**، ص. 86.

(37) **نفسه**، ص ص. 85-86.

(38) **نفسه**، ص. 86.

(39) **نفسه**، ص. 87.

بالحق توجه أنفسهم إليه، تعلقهم بفعله وهو العالم والوجود، وتعلقهم بخطابه وهو وحيه.

تتوجه النفس إلى «الرب» عن طريق ما ينصبه **الوهم من علامة تشير** إلى اسم الله لا إلى ذاته. إن للإنسان، حسب ابن البناء، قوى أربعة، قوة الخيال، قوة الوهم، قوة العقل وقوة الذكر، تستخدمها النفس في توجهها إلى مطلوباتها. فالنفس حينما تتوجه نحو المحسوسات وتدركها ترتسم فيها من هذه المحسوسات **صور** خيالية؛ لكل محسوس مدرك إذن صورته الخيالية التي تكون بعد ذلك موضوعا «تتصرف فيه بالقوة المفكرة تركيبا وتفصيلا، **وتخلص ماهية الشيء المحسوس** من مشخصاته، وتدرك **الأمر الكلي الذي وقع به تشابه الجزئيات**»[40]. أما حينما تتوجه النفس نحو ما ليس بمحسوس لها، سواء أكان من شأنه أن يحس أو ليس من شأنه أن يحس، فلا ترتسم في النفس صورته الخيالية، ولكن عوض ذلك، «لابد للنفس من **وضع علامة في النفس** تنزل عندها منزلة «الصورة الخيالية»، ويسمى هذا الوضع «**توهما**»؛ وعليه «فإن **الوهم إنما هو اتباع الخيال** الذي عن المحسوسات»[41]. ولما كان «الحق» سبحانه وتعالى من الأمور التي شأنها ألا تحس كانت النفس في توجهها إليه تستند إلى التوهم «فينصب الوهم في الذهن شيئا لاينفك الوهم عنه بجعله كالعلامة». ولهذه العلامة اعتباران، فهي من جهة **تشير إلى الاسم من حيث هو**، فهي «ليست... هي ماهية الرب ولا نفسه، إذ لا ماهية للرب، وله حقيقة جلت عن إحاطتنا بها يشير إليها العقل والوهم»، وهي من جهة أخرى **ينبغي أن تطرح ولا تعتبر** لما يكمن فيها من إمكان التضليل. يقول ابن البناء : «وما يضعه الوهم من العلامة... قد يقع السهو في الاعتبار عن مدلولها على حقيقته. فينحرف الوهم بالعلامة إلى غيره، أو يبدلها بغيرها، أو يعمم ما ليس بعام، أو يخصص ما ليس بخاص، ويطلق ويقيد، فتلزم لأجل ذلك لوازم بحسب ذلك الوهم المائل فيضلل»[42]. والعلامة في إشارتها لاسم الرب «ليست مأخوذة من شيء أصلا، وإنما **حدثت في النفس من ذكر الرب**، فهي مشيرة إلى اسمه...

---

(40) **نفسه**، ص. 81.

(41) **نفسه**، ص. 81.

(42) **نفسه**، ص. 83.

وعلامة **ضابطة للوهم، فاسم الرب فوق هذه العلامة،** في جهة منها تشير إليه، ومنها يتوجه الاعتبار نحو الخلق، وإليه يتوجه الاعتبار من الخلق[43]. وذكر الرب الذي تحدث به العلامة المشيرة إلى اسمه تعالى يكون «**بقوة الروح**»[44]. النفس البشرية في توجهها إلى «الحق» سبحانه وتعالى لا تستخدم الخيال ولا قوة الوهم ولا قوة العقل وإنما تستخدم قوة الذكر.

وتتعلق النفس **بفعل** «**الحق**»، وهو العالم والوجود كما رأينا، من خلال **توسط الأسماء الحسنى**. يقول ابن البناء : «**العالم** كله من جهة وجوده العيني **دال على الأسماء الحسنى**، وهو **كائن عنها،** فدلالته عليها ضرورية كدلالة الدخان على النار، ولزومه عنها ممكن كلزوم الدخان عن النار، **فأسماء الحق علة الوجود في الأعيان، والوجود في الأعيان علة التصديق بها**»[45].

ولا يعني تعدد الأسماء الحسنى تعددا في الذات الإلهية، إنه يعني فقط تعدد كيفية تعلق إدراكنا لذاته سبحانه وتعالى به، وهكذا «يرجع حاصل اختلاف [الأسماء الحسنى] إلى اختلاف مداركنا، فتكثرت الأسماء لتعدد التعلقات بالإضافة إلى إدراكنا، أما من حيث ذاته الله فلا نحيط به علما، إذ لا يعلم الله إلا الله»[46].

وتتعلق النفس **بخطاب** «**الحق**»، وهو الوحي كما رأينا، من خلال **الطابع الفرقاني الترجيحي** للخطاب الإلهي؛ يقول ابن البناء : «وتختلف الإدراكات والفهوم كما تختلف الألوان والروائح والطعوم، و[ليس] الناس كلهم في أفكارهم أمة واحدة، فمست الحاجة إلى **فرقان بين الصواب والخطأ،** فبعث الله النبيئين شهداء العدل، وأنزل معهم الكتاب يهدي إلى الحق، وإلى طريق مستقيم، ليقوم الناس بالقسط في جميع أمورهم»؛ ويضيف «متى كان الضمير يسلك في الاعتبار طريقين أو طرقا والعقل متردد فيهما، واللوازم خفية اللزوم، **فالراجح بالوحي هو الراجح حقا**...

---

(43) **نفسه**، ص. 82.

(44) **نفسه**، ص. 82.

(45) **نفسه**، ص. 93.

(46) ابن البناء، **شرح الكليات المنطقية**، ص. 33.

والمرجوح وهم»[47].

في توجه النفس إلى «الحق» سبحانه وتعالى، وفي تعلقها بكل من فعله وخطابه، **يتجدد عندها مفهوم «الحق» ليصبح معيارا تحاكم به لأولويته، وتتبعه لأسبقيته.**

فعن **تجدد مفهوم «الحق»** عندما يقول ابن البناء : «[إن من] الحال التي نحن عليها يتجدد عندنا على الفهم مفهوم الحق بانتقال العوارض المشخصة، والحق في ذاته غير حادث ولا متجدد، وذلك التجدد الذي في الفهم إنما هو لأجل **أثر الكلمات بالإيجاد والإعدام**، وذلك **قذف بالحق على الباطل**، فهذا من الحال التي نحن عليها، أما من الحال الأخرى فهو علام الغيوب»[48].

وعن **معيارية مفهوم «الحق»** يكفي لإظهارها إبراز ما نص عليه ابن البناء، فهو يقول «به [الحق] يطلب حق الأشياء»[49]، «[إلى الحق] تختصم العقول [لأنه] على كل شيء شهيد»[50]، إن الحق «معنى محق حقنا الذي بجوزتنا»[51]»، «حق الأشياء هو حق بالحق المبين، فنحن على الحالة التي نحن عليها الآن ندرك حقا وباطلا في الأشياء، ومحققها هو الله تعالى»[52]. ويقول أخيرا «إذا اعتبرنا المعلومات كلها وجدنا الحق هو الذي أعطاها كونها كذلك من حق وباطل وموجود ومعدوم»[53].

وعن **أسبقية مفهوم «الحق»** يقول ابن البناء «الحق **فوق** طور العقل»[54]. بل وتثبت هذه الأسبقية سواء انطلقنا من «الباطل» الذي يكون عندنا أو من «الحق» الذي يكون عندنا، فإن «كان الباطل فلابد من حقيقة كونه باطلا، فالحق معه

---

(47) ابن البناء، **مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة**، ص. 89.
(48) **نفسه**، ص. 94.
(49) **نفسه**، ص. 86.
(50) **نفسه**، ص. 85.
(51) **نفسه**، ص. 86.
(52) **نفسه**، ص. 93.
(53) **نفسه**، ص. 93.
(54) **نفسه**، ص. 86.

هو الذي حقق كونه باطلا»[55]، وإن كان الحق فهو «الحق الذي أحقه الله [و] هو الذي يناظر الباطل في الاعتبار، وهو الذي يقذف الله به على الباطل **فيدمغه**»[56].

وعن **التبعية المتعينة لمفهوم «الحق»** يقرر ابن البناء أنه ينبغي أن نطلب الحق «من حيث هو **شهيد على مشهود**، فإذا وجدناه قائما به **حق المشهود** وسكنت النفس واستراح الضمير»[57]، فإلى «الحق **يسجد العقل ويسلم**»[58].

«**الحق**» إذن نوعان أحدهما أصل والآخر فرع. والحق الأصلي هو الله تعالى وهو «**الحق المطلق**»، والحق الفرعي هو الحق الذي يكون لنا في بعض من مدركاتنا الذي **يشهد له الحق المطلق** وبالتالي **يتقيد به**، إنه «**الحق بتقييد**». وهذا الحق المقيد صنفان، **صنف برهاني، وصنف جدلي تناظري**، وكلاهما واقعان تحت الحق المطلق ومفضيان إليه؛ **المنطق بهمومه البرهانية والجدلية والتناظرية مفض إلى الحق المطلق توجها إليه وتعلقا بفعله وبخطابه**، توجها وتعلقا لا ينفع فيهما إلا «الذكر الخالص بقوة الروح». هكذا تم الوصل إذن، عند ابن البناء المراكشي، بين اعتبارات المنطق واعتبارات الذكر؛ بل تم تقرير حقيقة **افتقارنا الدائم إلى الحق سبحانه وتعالى بدليل إرادتنا الدائمة لأن نكون في أحكامنا وتقريراتنا محقين لا مبطلين**، وهو افتقار دائم بدوام وقوع البطلان لنا، فلا مطمع للإنسان أن يكون محقا في جميع أحواله وأقواله، كما أنه بتميز «الحق» سبحانه وتعالى عنه لابد وأن يكون «باطلا» :

«إنا لسنا بحق، فنحن باطل بلا شك،
فإذا كنا باطلا فلا يمكننا الانسلاخ عن الباطل لأنه حقيقتنا،
ويمكننا التعلق بالحق لأنا به،
فللباطل تعلق بالحق،
فالخلق كلهم متعلقون بالحق»[59].

---

(55) **نفسه**، ص. 85.

(56) **نفسه**، ص. 86.

(57) **نفسه**، ص. 85.

(58) **نفسه**، ص. 86.

(59) **نفسه**، ص. 87.

المراجع :

ـ ابن البناء المراكشي العددي : **الروض المريع في صناعة البديع**، تحقيق رضوان ابن شقرون، دار النشر المغربية، الدار البيضاء، 1985.

* **رسالة الكليات في المنطق مع شرحها**، في عمر أوكان «من تراث ابن البناء المراكشي»، إفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 1995.

* **رسالة في الجدل**، في عمر أوكان «من تراث ابن البناء المراكشي»، إفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 1995.

* **مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة**، في عمر أوكان «من تراث ابن البناء المراكشي، إفريقيا الشرق، الدار البيضاء، 1995.

ـ طه عبد الرحمن : **العمل الديني وتجديد العقل**، الطبعة الأولى، شركة بابل، الرباط، 1989.

* **تجديد المنهج في تقويم التراث**، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، بيروت، 1994.

* **فقه الفلسفة : 1 ـ الفلسفة والترجمة**، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، بيروت، 1995.

* **فقه الفلسفة : 2 ـ القول الفلسفي، كتاب المفهوم والتأثيل**، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، بيروت، 1999.

ـ أبو نصر الفارابي : **المنطق عند الفارابي**، الجزء الثالث، «**كتاب الجدل**»، تحقيق وتقديم وتعليق، د. رفيق العجم، دار المشرق، بيروت، 1986.

ـ حمو النقاري : **المنهجية الأصولية والمنطق اليوناني من خلال أبي حامد الغزالي وتقي الدين أحمد بن تيمية**، دار ولادة، الدار البيضاء، 1991.

* **المنهج في إنشاء المعارف الكلامية وحفظها في الفكر الإسلامي العربي القديم**، أطروحة مرقونة بخزانة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، الرباط، 1997.

* **حول علاقة المنطق بعلم الأصول عند ابن رشد**، ضمن «**صيغ الحضور الرشدي**»، ملف خاص في «مقدمات»، المجلة المغاربية للكتاب، العدد 15، شتاء 1998، ص.ص. 53-61، الدار البيضاء، 1998.

في وثاقة الكُسْمولوجيا الرُشدية

بنّاصر البُعزّاتي
كلية الآداب ــ الرباط

1 ــ موجز تاريخي لعلم الفلك قبل ابن رشد :

ساد الدراسات الفلكية منذ الإغريق إلى زمن ابن رشد (520/1126–595/1198) تصوران أساسيان : تصور ارتبط باسمي أودكسوس (408–350 ق.م) وأرسطو (384–322 ق.م)، وتصور ارتبط باسمي هيپارخُس (180–125 ق.م) وكلوديوس بطلميوس (90–165م). لكن عرف التصوران معا تطورات في تفاصيل جزئية عند هذا العالم أو ذاك، من خلال الرصد الذي تجدد باستعمال أدوات متطورة نسبيا.

1.1 ــ يُنسب التصور الأول إلى العالم الرياضي أودكسوس القنيدي؛ الذي عدّله كاليپس، وأدمجه أرسطو في قالب كسمولوجي مكتمل. وقد ضاع ما كتبه أودكسوس، ولم يبق منه إلا ما أورده الشاعر أراطوس بعده بقرون. وأصبح هذا التصور يندرج في كسمولوجيا أرسطو كتصور للكون في شموليته. ويغلب الطابع الأنطلوجي «الفيزيقي» على تصور أرسطو للكون هذا؛ لذا عرف عند الدارسين بالكسمولوجيا الطبيعية. ومن مسلمات هذه الكسمولوجيا :

1.1.1 ــ سبب حركة الأجرام السماوية هو المحرك الأول، ويقع فوق فلك (مدار) النجوم الثابتة؛ وتسمى هذه ثابتة لأن المسافة بينها لا تتغير، بخلاف المسافات بين الأجرام (الكواكب) السيارة المتحيرة الأخرى التي تزيد أو تنقص حسب موضع أحدها من الأخرى.

2.1.1 ــ تنتقل الحركة من المحرك الأول إلى فلك النجوم الثابتة، ثم إلى فلك زحل، ثم إلى فلك المشتري، ثم إلى فلك المريخ، ففلك الشمس، ففلك الزهرة،

ففلك عطارد، ففلك القمر فالأرض. وليس للأرض فلك لأنها ثابتة في مركز الكون.

1.1.3 ــ أفلاك الأجرام السماوية متراكزة، أي لها كلها نفس المركز الذي يوافق مركز الأرض؛ فلا تتقاطع تلك المدارات، وتظل الأبعاد فيما بينها ثابتة. ويمارس مقعر الفلك الفوقي محدب الفلك الذي تحته مباشرة، بحيث لا يوجد بين الأفلاك فراغ.

1.1.4 ــ كلما ابتعدت الحركة عن المحرك الأول، في اتجاه الأرض تراجعت قوتها وسرعتها، ولهذا تتوقف الحركة فوق سطح الأرض. ومركز الأرض في وضع الثبات التام. ولا تتم حركة الأجرام في فلك واحد، بل في مدارات عدة، حيث لا تشرق الأجرام علينا دائما من نفس النقطة من الأفق؛ لهذا أضاف أرسطو أفلاكا لكل كوكب، حتى أصبح عددها خمسة وخمسين فلكا؛ في حين أن لفلك النجوم الثابتة فلك واحد فقط.

1.1.5 ــ الحركة السماوية دائرية ومنتظمة (مستوية) ودائمة (سرمدية)، ولهذا هي كاملة؛ بينما الحركة فوق الأرض شبه مستقيمة وغير منتظمة ومتغيرة (لها بداية ونهاية)؛ ويمكن الامتزاج بين الحركة الدائرية والحركة المستقيمة في حالات معينة. لكن الحركة الدائرية أكمل الحركات، حيث تناسب لطافة السماء؛ لهذا كانت السماء بالضرورة كروية.

1.1.6 ــ الحركة المستقيمة نمطان؛ طبيعية (مثل سقوط جسم إلى الأرض) وقسرية (أو عنيفة، مثل رمي جسم بالقوة). فهما حركتان من المركز أو نحو المركز. لكن الطبيعية بالنسبة للتراب والماء إلى المركز، وبالنسبة للهواء والنار من المركز. فعند أرسطو أن «كل حركة إما طبيعية وإما مضادة للطبيعة، وأن الحركة المضادة للطبيعة بالنسبة لجسم هي طبيعية بالنسبة لجسم آخر»[1]؛ ويقصد اتجاه الحركة إلى فوق أو إلى تحت.

1.1.7 ــ ترمي الكسمولوجيا الأرسطية إلى تفسير بنية الكون الواقعية، لكن عن طريق سببية كيفية بعيدة عن التمحيص الرصدي والتعبير الهندسي

(1) Aristote, *Traité du Ciel* suivi du Traité Pseudo-Aristotélicien *du Monde*, Trad. J. Tricot, Vrin, Paris, 1949, Du Ciel, 269 a 34-36, p. 7.

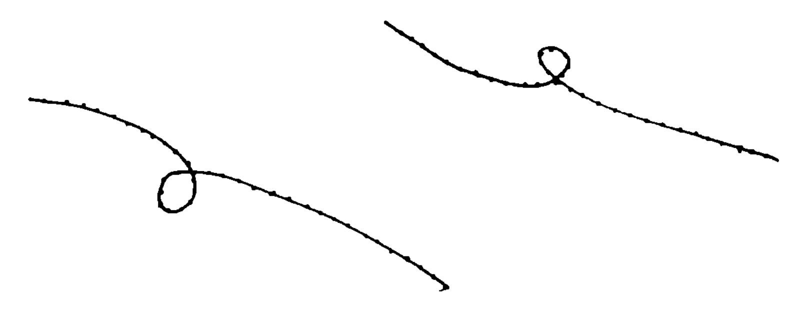
والحسابي؛ لهذا يغلب المضمون الأنطُلوجي على هذا التصور، للكشف عما يدعى بماهية الوجود.

يتمتع هذا التصور بقدر مهم من الانسجام، لكن مضمونه الفلكي بسيط جدا ومختزل؛ لا يستطيع التعبير عن تغير المسافات بين الأجرام، ولا عن تغيّر ضوء الأجرام، ولا عن حركة السير إلى الأمام والرجوع إلى الوراء، ولا عن البطء والإسراع البادين للمشاهد في حركة الأجرام.

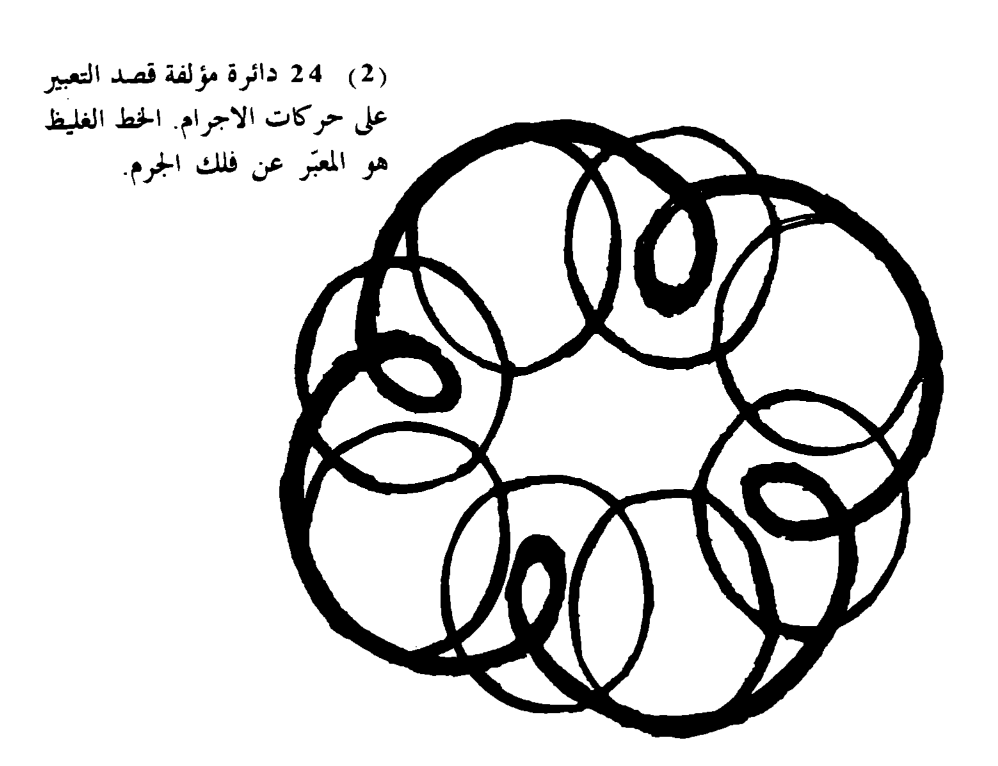
2.1 ــ تبلور نسق الفلك المزدوج (فلك على فلك) من أجل حل مسائل التغير في حركة الأفلاك، والتغير في درجة ضوء الأجرام، وما يبدو من حركة الإقدام والعودة و«التوقف» وتغيّر السرعة؛ واكتسب النسق صيغة مكتملة نسبيا لدى بطلميوس. ويتأسس التقليد الفلكي البطلمي على مسلمات عدة، أهمها :

1.2.1 ــ أن مسارات الأجرام السماوية تقبل الوصف الدقيق؛ وتوضع نتائج الأرصاد في جداول تبيّن أوضاع الأجرام وأزمنة طلوعها وغروبها، مما يمكّن من التنبؤ بأوضاعها عند معرفة انتظام مساراتها والتعبير عنها بواسطة الحركة الدائرية؛ ويعبّر عنها بالشكل الهندسي الدائري، وهو الشكل الذي لا بداية له ولا نهاية.

2.2.1 ــ أن الحركات غير المنتظمة البادية بالنسبة لبعض الأجرام (الإسراع والبطء، و«**التوقف**»، ثم العودة إلى الوراء) تتهيأ للوصف عن طريق تركيب أو تأليف فيما بين حركات دائرية.



(1) مثالان من حركة الجرم خلال شهور، عند العقدة تكون الحركة بطيئة.

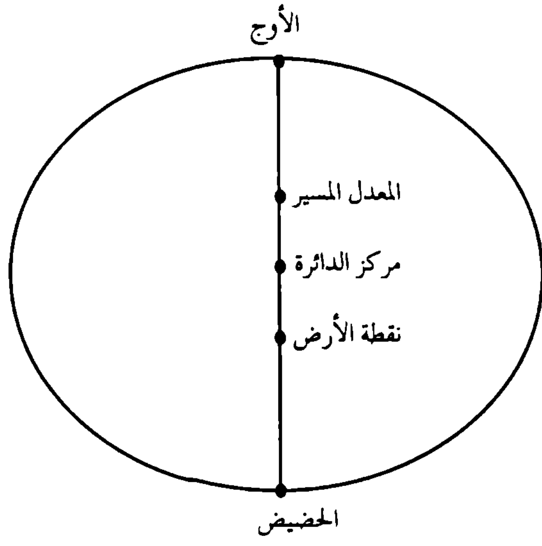


(2) 24 دائرة مؤلفة قصد التعبير على حركات الاجرام. الخط الغليظ هو المعبّر عن فلك الجرم.

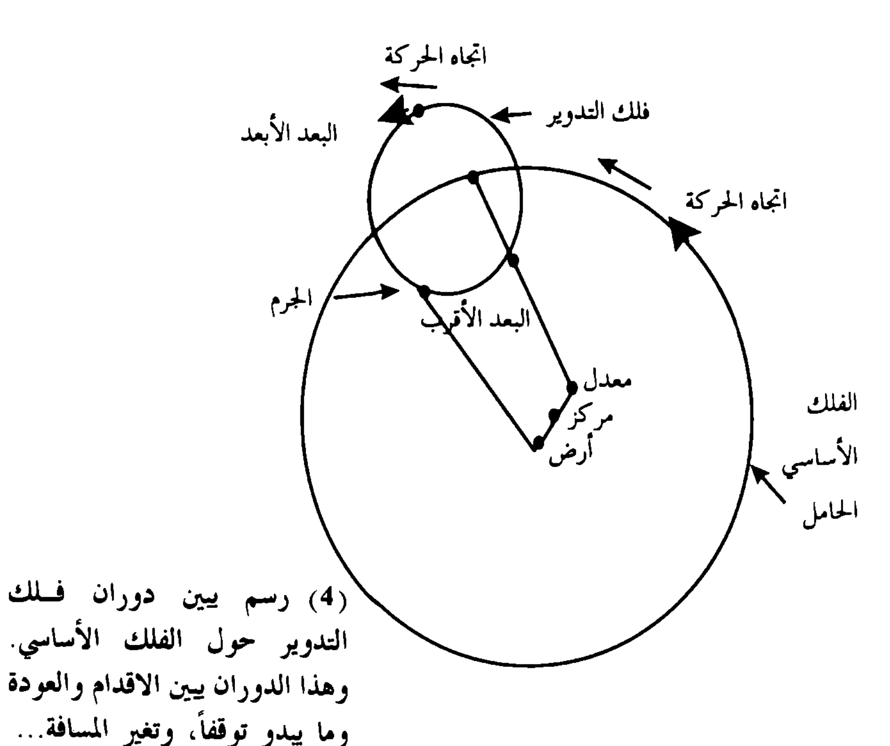
3.2.1 ـــ لكن وصف الإسراع والبطء اللذين يلاحظان في حركة الكواكب يحتاج إلى تعديل في تركيب الأشكال الهندسية؛ حيث يضع بطلميوس الأرض لا في مركز الدائرة بالضبط، بل في نقطة قريبة منه، فنكون بإزاء فلك خارج المركز. ثم يضطر إلى وضع نقطة على نفس المسافة من نقطة المركز في الجانب المقابل، يسميها نقطة المعدل المسير.

4.2.1 ـــ مظاهر الحركة في اتجاهين متعارضين (الأمام والوراء) والإقبال والإدبار، يمكن حلها بافتراض فلك تدوير يدور حول نقطة (تمثل جرما) تدور بدورها حول مركز حركة الفلك الأساسي المسمى الفلك الحامل. والحساب الذي ينتج استنادا إلى آلية فلك التدوير يطابق الحساب الذي يستند إلى آلية الفلك الخارج المركز. فتبدو حركة الفلك وكأنها لولبية أو التفافية، تسير في اتجاهين، حسب الوضع الذي تكون فيه من الدائرة؛ وأبعد وضع من الأرض يسمى البعد الأبعد (الأوجّ، بالنسبة للفلك الخارج المركز) وأقرب وضع يسمى البعد الأقرب (الحضيض، بالنسبة للفلك الخارج المركز). وعندما تتحرك النقطة من البعد الأبعد إلى البعد الأقرب تبدو النقطة وكأنها مقبلة في اتجاه المشاهد، وعندما تتحرك من

الأقرب إلى الأبعد تبدو النقطة وكأنها مدبرة مبتعدة عن المشاهد. ولهذا سميت أجراما متحيرة، لأنها تبدو وكأنها تائهة بدون انتظام.



(3) نموذج الفلك الخارج المركز



(4) رسم يبين دوران فلك التدوير حول الفلك الأساسي. وهذا الدوران يبين الاقدام والعودة وما يبدو توقفاً، وتغير المسافة...

5.2.1 ـــ يتمّ التوصل إلى سبل تركيب الحركات الدائرية عن طريق تجميع أرصاد لمسارات الأجرام وتنظيمها في جداول حسابية وأشكال هندسية من أجل «إنقاذ الظواهر»، دون البحث عن تفسير للبنية الأنطلوجية للكون؛ فيكون الحساب أساساً للتنبؤ.

6.2.1 ـــ تقف الأرض قريبة من مركز الكون، وتدور حولها الكواكب السيارة من الشرق إلى الغرب؛ في حين يتحرك فلك الثوابت في اتجاه مضاد، أي من الغرب إلى الشرق؛ وهي الفرضية التي لا تصطدم مع المعطيات الرصدية.

7.2.1 ـــ ليس بإمكان أي نظرية فلكية أن تكشف عن حقيقة أنطلوجية مفترضة، ما دامت الحسابات تنحو نحو تكييف المعطيات الرصدية بحسب ما تبدو عليه فحسب، وذلك عن طريق إيجاد المتوسطات التوفيقية لقياس المعطيات. ولذلك فالنموذج الهندسي لا يمثّل حقيقة أنطلوجية ما، بل آلية (أو حيلة) وصفية للحساب والتنبؤ فقط.

وهكذا أدمج بطلميوس أرصاد سابقيه، من البابليين إلى أپلونيوس ثم هيپارخُس (أبرخس)، في بناء منسجم نسبيا. ثم أخذ بطلميوس بآلية فلك التدوير التي ابتدعها أپلونيوس وطورها هيپارخُس. وعادة يتحدث الدارسون اللاحقون عن البناء البطلمي كفلك رياضي (أو تعاليمي)، لأنه لا يؤكد على ضرورة مطابقة عبارات النظرية الفلكية للوقائع الأنطلوجية، بل يتناول الأفلاك كمنشآت رياضية وهمية للحساب فحسب.

3.1 ـــ أما تصور أرسطرخُس (310–230 ق.م) فإنه يضع القمر متحركا حول الأرض، ويضع الأرض والكواكب الأخرى متحركة حول الشمس. وقد كوّنه أرسطرخُس تعميما لفكرة أبدعها هيراكليدس (385–315 ق.م) في شأن جرمي الزهرة وعطارد. فقد كان جل أهل النظر الفلكي آنذاك (قبل هيپارخُس) يجعلون جرمي الزهرة وعطارد فوق الشمس؛ فجعلهما هيراكليدس متحركين حول الشمس، لأن الجرمين لا يبتعدان أبدا عن الشمس إلا بمسافة معينة بالنسبة للأرض، بحيث لا تتجاوز زاوية الجرمين والشمس حوالي 47 درجة من الأرض. ثم إن ضوء الجرمين تارة يزيد وتارة ينقص، وهو ما يعبّر عن كون الجرمين لا يكونان دائما على نفس المسافة من الأرض. وتدور الشمس، في تصور

هيراكليدس، بمصاحبة الزهرة وعطارد حول الأرض، مثل الكواكب الأخرى. وربما أخذ بنسق أرسطرخُس مفكر واحد هو سلوقُس الذي عاش في سلوقيا على ضفاف نهر دجلة قرناً واحدا بعده[2]. ثم استُبعد نسق أرسطرخُس، لأن الحس يعارضه كما تعارضه المعتقدات، و«نُسي»؛ وعندما يذكر هذا التصور في الحقب اللاحقة فإنما يذكر كافتراض بعيد عن الموجود المحسوس وخارج عن عقلية العلم.

4.1 ــ تقف الأرض الكروية الشكل في مركز الكون (أو قريبة جدا)، في كلا تصوري أرسطو وبطلميوس، ولكن لاعتبارات مختلفة : فبالنسبة لأرسطو، بحكم طبيعة عنصر «التراب» (الأرض) أن يتحرك إلى المركز؛ وبالنسبة لبطلميوس، بحسب تعاليم الحسّ أوّلا والحساب (المسافة من القطبين، والزمن بين الاعتدالين...) ثانيا. وقد صاحب نقص شنيع كلا التصورين، البطلمي والأرسطي.

1.4.1 ــ هناك نقص في تصور أرسطو لكونه نسجا فلسفيا من جهة، ومن جهة ثانية يقيم تمييزا تاما بين حركة ما فوق القمر وما تحت القمر، رغم أن عليه أن يقدم جوابا عن السؤال حول كون الحركة تصدر عن المحرك الأول فتفرز حركة دائرية، بينما حركة ما تحت القمر مستقيمة. والشكل الدائري لحركة الأجرام غير قائم على الرصد والحساب، بل يعتبر أرسطو الدائرة أكمل الحركات. كما أن الكسمولوجيا الأرسطية لا تبني مضامينها الأنطلوجية في عبارات مضبوطة كما كان الأمر في الهندسة والستاتيكا والبصريات. بل يركّز أرسطو على التفسير السببي والتماسك البرهاني، المعبّر عنهما بواسطة كيفيات مقولية وعلاقات منطقية.

2.4.1 ــ وهناك نقص في تصور بطلميوس لكونه لا يرمي إلى فهم الواقع الأنطلوجي، لأنه يكتفي بحسابات من أجل التنبؤ بوقائع تفيد في الحياة العملية، رغم أنه يأخذ بالمبادىء الأرسطية بكيفية إجمالية. إذ يمكّن من التنبؤ بالكسوف والخسوف والشروق والغروب والموضع لكل كوكب على انفراده عندما تتوفر الأرصاد بكيفية ناجحة، بناء على جداول الرصد المنظمة في آليات هندسية، تبدو وكأنها اصطناعية.

3.4.1 ــ وعليه، فإن الفلك البطلمي متوفر على خصائص العلم الوضعي

(2) Thomas L. Heath. *Aristarchus of Samos the Ancient Copernicus* (1913), Dover, New York, 1981, pp. 305-307; id., *Greek Astronomy* (1932), Dover, 1991, p. xlix.

أكثر مما تتوفر عليه كسمولوجيا أرسطو، بحكم استناده إلى المعطيات الرصدية والصياغة الرياضية. إذ يركز بطلميوس على دور الرياضيات كمكوّن أساسي من الحكمة النظرية والعملية، لذا لا يستغني الفلك عن الرياضيات[3]. لكن تطور الرصد كشف تدريجيا عن تزايد الخلل في مكوّناته (وإن كان الشرخ بين مبادئه النظرية والمعطيات الرصدية قد اعترف به بطلميوس نفسه). وأهم سمات الاضطراب في هذه النظرية الفلكية تتمثل في الخلل بين مبادىء الانتظام ومعطيات الرصد ونتائج الصياغة الرياضية.

4.4.1 ــ لكن رغم تفعيل فلك التدوير والخارج المركز، ظلت الهيئة البطلمية تعاني من عدم انسجام بين الرصد والشكل الهندسي؛ لذا يضيف بعض اللاحقين فلك تدوير آخر يضعونه على فلك التدوير الأول؛ في حين يفهم آخرون حركة فلك التدوير بأنها مؤلفة، فيضعون فلك التدوير في جوف حركة أخرى هي حركة الالتفاف. فقد كتب ابن الهيثم مثلا : «ويتولد منها [الهيئة] للكوكب حركة يحدث بها من حركة مركزه خط متخيل كأنه ملتفّ على جسم الكرة الصغرى المحركة لجرم الكوكب. ولالتفاف هذا الخط على جسم فلك التدوير سُميت هذه الحركة حركة الالتفاف لا لعلّة أخرى»؛ «والذي يسميه أصحاب التعاليم حركة الالتفاف هو حركة فلك التدوير حول الدائرة الصغيرة؛ وهذه الحركة تتركب من عدة حركات، ويحدث منها خط ملتف على كرة فلك التدوير؛ وإلى هذه الحركة أشار بطلميوس في كتاب **الاقتصاص**؛ وهذه الحركة يحتاج إليها أصحاب التعاليم حاجة شديدة، لأن منها تتحصل حركات الكواكب في العرض»[4]. فتكمّل حركة الالتفاف حركة فلك التدوير، أو تمددها، أو تقوم مقامها؛ وهذا من أجل التعبير عن الاختلاف الظاهر في حركات الأجرام في اتفاق مع انتظام الدوائر المعبّرة عن الأفلاك.

5.1 ــ لعل المسألة الأساسية التي عانى منها البحث الفلكي هي التي عبّر عنها أفلاطون، حيث طرح السؤال عن إمكان التعبير عن عدم الانتظام الظاهر

---

(3) Liba Chaia Taub, *Ptolemy's Universe*, Open Court, Chicago and LaSalle, 1993, pp. 24-31.

(4) الحسن بن الهيثم، **مقالة في حل شكوك حركة الالتفاف**، تحقيق عبد الحميد صبره، **مجلة تاريخ العلوم العربية**، المجلد الثالث، العدد الثاني، 1979، (ص 183–212)، ص 202–203.

على الأفلاك بواسطة آليات منتظمة؛ وهي مسألة تتعلق بموافقة المحسوس للمعقول. فقد أورد سمبليقيُوس أن أفلاطون طرح على علماء الفلك مهمة الكشف عن «الحركات المنتظمة والمرتبة التي بمقتضى التسليم بها يمكن التعبير عن الحركات الظاهرة للكواكب»(5). ويتعلق الأمر برصد عدم الانتظام البادي على حركات الأجرام، ووضع الحسابات للحركات الدورية وتنسيقها في أشكال هندسية منظمة. ولذا غلب على الحساب الفلكي مبدأ «إنقاذ الظواهر»، الذي لا يكترث بما إذا كانت الحسابات تترجم فعلا واقع الكون أو لا.

6.1 ــ وتعرّف المسلمون على تقاليد فلكية أخرى أقل أهمية نسبيا، هندية وفارسية وسريانية؛ إضافة إلى رواج المعارف «الفلكية» العادية المحلية، لكن هذه أقل أهمية. ويغلب عند كل عالم تصور معين حسب تكوينه العلمي واختياره الفلسفي والإبستملوجي؛ لذا تبلورت توجهات وانتقادات إزاء هذه الفكرة أو تلك من التصورات المقتبسة. بل انتقلت هذه الأفكار الفلكية بمصاحبة تعليقات قام بها الشراح بعد بطلميوس، مثل تعليقات تاون السميرني على الفلك البطلمي. وقد بادر الفلكيون إلى ممارسة الرصد، ومقارنة نتائجه مع القيم التي يعطيها بطلميوس لمواقع الكواكب وسرعاتها. فمنذ الفرغاني والكندي وابن لوقا وابن قرة والبتاني، تراكمت الملاحظات الموجهة نحو تعديل هذا الجانب أو ذاك من البناء الفلكي الأساسي القائم؛ وجلها ينصبّ حول إصلاح التضارب البيّن بين نتائج الأرصاد والمبادىء العقلية المؤطرة لها، وحول الاجتهاد في إيجاد مبادىء رياضية مناسبة من أجل الدمج بين المعطيات الرصدية والمبادىء العقلية. فكان أن نضج الفحص النقدي للفرضيات العلمية المتداولة منذ أواخر القرن التاسع الميلادي، في علم الفلك وفي غيره.

2 ــ الوضع الإبستملوجي لعلم الفلك زمن ابن رشد :

وصل البحث العلمي في مسائل الفلك أوجّه في أوائل القرن الحادي عشر للميلاد، حيث تم التأكيد عل ضرورة إعادة سبك النسق القائم استنادا إلى أرصاد أدق. فكتب ابن سينا (توفي ع. 428/1037) مثلا : «إنه يلزمنا أن نطابق بين

(5) Thomas L. Heath, *Greek Astronomy*, p. 67; Michael J. Crowe, *Theories of the World from Antiquity to the Copernican Revolution*, Dover, New York, 1990, p. 23.

المذكور في **المجسطي** وبين المعقول من العلم الطبيعي ونعرف كيفية وقوع هذه الحركات وأن نورد من الفوائد ما أدرك بعد **المجسطي** لكنا نطابق بذلك وضع **المجسطي** فأول ذلك أن نعرف كيفية إمكان دور كرة في حشو كرة دورها الخاص مع اتباعها الكرة المحيطة بها في الحركة»؛ «واعلم أن الرصد الحديث أخرج مقادير الخطوط الواصلة ونسب أولى أفلاك التداوير مخالفة بشيء يسير لما أوجبه بطليموس؛ لكنا من وراء أن يتحقق ذلك برصد نحاوله، ونرجو أن نبلغ في استقصائه ما لم يبلغ من قبلنا بعون الله وحسن توفيقه»[6]. ففي هذه الفترة أصبح البحث العلمي يندرج في دينامية مفهومية شاملة، تتجاوز المعارف العلمية الموروثة عن الحضارات السابقة. وفي علم الفلك حاول البعض تغيير الهيئة البطلمية. وربما كان أشد انتقاد وجّه للهيئة البطلمية هو الذي قدّمه ابن الهيثم (توفي ع. 432/1040)، حيث ركز على التضارب بين المعطيات الرصدية والمبادىء العقلية للانتظام بين حركات الأفلاك؛ إذ كتب : «ولبطلميوس أغلاط كثيرة في مواضيع كثيرة من كتبه، فمنها أن كلامه في **المجسطي** إذا حُقق فيه النظر وُجد فيه أشياء كثيرة متناقضة؛ وذلك أنه قرر أصولا للهيئات التي يذكرها ثم أتى بهيئات للحركات مناقضة للأصول التي قررها [...]»[7]. وانشغل بالتقريب بين الأرصاد والمبادىء الرياضية والمبادىء العقلية العامة، للوصول إلى هيئة مخالفة للمتداولة آنذاك. وعنده أن أفلاك الأجرام كائنات واقعية لا مجرد منشآت وهمية للحساب. ونظرا لنبوغه في الرياضيات والبصريات والتجريب المجهز، فإنه دعى إلى البحث عن رؤية تركيبية تتجاوز عيوب التقليدين المتنافرين في البناء العلمي الفلكي، البطلمي والأرسطي، من أجل بناء هيئة صائبة[8].

1.2 ــ انتقلت جل مكوّنات النهضة الحضارية التي عرفها الشرق الإسلامي إلى الغرب الإسلامي، خصوصا إلى الأندلس. ثم عرف الغرب الإسلامي منذ أوائل القرن الخامس الهجري، الحادي عشر الميلادي، سعيا إلى التميّز في المجال الفكري،

(6) ابن سينا، **الشفاء، الرياضيات** (**4 ــ علم الهيئة**)، تحقيق محمد رضا مدور وإمام إبراهيم أحمد، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1980، المقالة المضافة، ص 651، 659.

(7) الحسن بن الهيثم، المقال المذكور، ص 206–207.

(8) الحسن بن الهيثم، **الشكوك على بطلميوس**، تحقيق عبد الحميد صبره ونبيل الشهابي، مطبعة دار الكتب، القاهرة، 1971، والكتاب كله نقد تفصيلي للكتب الثلاثة الأساسية لبطلميوس.

في سياق إرادة للاستقلال الإديولوجي والسياسي عن الشرق الإسلامي. فأدى هذا التوجه إلى محاولات تجديد في النحو والفقه والكلام والفلسفة والعلم وغيرها. وقد تبلورت عناصر هذا المناخ الفكري تدريجيا، مثل ما لدى ابن حزم (384/994-456/1064) الذي انتقد الاعتماد على بعض الآليات الفكرية لدى المشارقة، خصوصا آلية القياس الفقهي، قبل ابن رشد الحفيد[9]. ثم شجعت الدعوة الموحدية على توجه متميز عن الترسيمات السائدة في الشرق سواء في الفقه أو في غيره، من أجل تغيير إديولوجيا المرابطين، حكام المغرب قبلهم، التي ناهضت إعمال العقل. ودعا الموحدون الأوائل إلى نبذ التشتت؛ وجمعوا الكتب، وجلبوا العلماء، وآثروهم، من أجل زرع روح إصلاحية[10]، في نطاق ما اعتبر الفهم السديد للدين. فكان لابد أن يؤثر هذا المناخ في أسلوب النظر برمّته، وأن تتغير ذهنية ذلك الزمن. ولاشك أن ابن مضاء القرطبي (513/1119-592/1195)، في نقده للآراء النحوية المشرقية، هو المقابل لمعاصره ابن رشد في نقده للفكر الفلسفي المشرقي عامة. فقد انتقد ابنُ مضاء النحو القائم على القياس التمثيلي والإجماع بدون برهان؛ وانتقد النحو العاملي وإظهار الإضمار في الإعراب، وعبّر عن الحاجة إلى معرفة تقوم على استقراء المتواتر الذي يوقع العلم، لكي تقترب من اليقين[11]. إذن كان هناك عدم اقتناع بالأسلوب المشرقي في تناول المسائل الفكرية وسعي إلى تجاوزه في كل تجلياته أو ادعاء ذلك. وكانت لتلك الدعوة إلى التميّز امتدادات في تصور الهيئة أيضا.

2.2 ـ خلال القرن الحادي عشر والثاني عشر تطور الرصد، وتطورت التجهيزات من أجل رصد أكثر ضبطا؛ حيث فعل في ذلك التطور علماء ممتازون

---

(9) سالم يفوت، **ابن حزم والفكر الفلسفي بالمغرب والأندلس**، المركز الثقافي العربي، الدارالبيضاء، 1986، ص 109، 134، 154، 165، 199، 224، 225، 242، 310، 311، 312، 318، 327،...

(10) عبد الواحد المراكشي، **المعجب في تلخيص أخبار المغرب**، تحقيق محمد سعيد العريان ومحمد العربي العلمي، ط 7، الدار البيضاء، 1978، ص 266، 271، 272، 286، 293، 349، 352-354، 358-359، 400-402.

(11) ابن مضاء القرطبي، **الرد على النحاة**، تحقيق محمد إبراهيم البنا، دار الاعتصام، القاهرة، 1979، ص 64، 69، 70، 71، 74-78، 79-84، 127.

أمثال الزرقالي (1100/493-1030/421) وأبي الصلت (1067/460-1134/529) وجابر بن أفلح (توفي ع. 1145/540) وابن الكماد (معاصره) وآخرون. ووضعت أزياج تسجل فيها أزمنة عودات الكواكب وأوضاعها؛ واشتغل عدد كبير من العلماء بشكل جماعي. وظاهر أن الاطلاع على علم الفلك كان موازيا للاطلاع على الانتقادات الموجهة له. إذ لاشك أن هؤلاء قد اطلعوا على الفلك المشرقي الذي ثابر على تصحيح قياس المعطيات وإصلاح أطراف البناء البطلمي من الداخل. وفي هذا المناخ الفكري الغني قام ابن باجة (توفي ع. 533/ 1138) وابن طفيل (توفي ع. 1185/581) وابن رشد والبطروجي (توفي ع. 1204/601) ينتقدون الهيئة البطلمية ويبحثون عن بديل لها. وظاهر أن ابن باجة كان ينتقد آلية فلك التدوير باعتبارها تتعارض مع مبادىء «الفيزياء» الأرسطية؛ فقد كتب عنه ابن ميمون (1205/601-1135/530) : «وها أنا أنبهك على كون كل واحد من الأصلين خارجا عن القياس بالجملة، مخالفا لكل ما تبين في العلم الطبيعي. أول ذلك إثبات فلك تدوير يدور على فلك ما، ولا يكون دوره حول مركز ذلك الفلك الحامل له كما فُرض ذلك في القمر، وفي الخمسة كواكب. وهذا يلزم منه الدحرجة ضرورة، وهو أن يكون فلك التدوير يتدحرج ويبدل جملة مكانه؛ وهذا هو المحال الذي هُرب منه أن يكون هناك شيء يبدل مكانه. ولذلك ذكر أبو بكر بن الصائغ في كلامه الموجود له في الهيئة : أن وجود فلك تدوير محال [...] وقد سمعت أن أبا بكر ذكر أنه أوجد هيئة لا يكون فيها فلك تدوير، بل بأفلاك خارجة المراكز لا غير»[12]. وحركة الدحرجة مماثلة للحركة اللولبية، وكلاهما مترتبتان عن حركة فلك التدوير؛ إلا أن الحركة اللولبية قد تكون على شكل لولبي من نفس الدوائر، وقد تكون حلزونية. والاختلاف بين المفردات تعبير عن اختلاف في التعبير، ناتج عن صعوبة ردّ عدم الانتظام إلى الانتظام.

3.2 ــ ركز الانتقاد على الأصلين التعاليميّيْن، فلك التدوير والخارج المركز، لكونهما يخرقان مبدأ الحركة الأساسي، الذي مؤداه أن الحركة إما نحو وسط العالَم أو من وسط العالَم أو حول وسط العالَم؛ والحال أن حركة فلك التدوير وحركة

---

(12) موسى بن ميمون، **دلالة الحائرين**، تحقيق حسين أتاي، مكتبة الثقافة الدينية، أنقرة، د.ت، ص 345.

الفلك الخارج المركز لا تندرجان في هذه الترسيمة؛ وفلك التدوير مخل بالترسيمة أكثر من الخارج المركز. إذ كتب البطروجي عن ابن طفيل : «وقد علمت يا أخي أن أبا بكر ابن الطفيل رحمه الله تعالى كان يذكر لنا أنه عثر على هيئة وأصول لتلك الحركات غير ذينك الأصلين اللذين وضعهما بطلميوس، ودون أن يضع فلكا خارج المركز أصلا ولا فلك تدوير، وتصح معه تلك الحركات جميعا، ودون أن يلزم عنها شيء من المحال. وكان قد وعد أن يكتب فيه، ومكانه من العلم بحيث لا يجهل. وما زلت منذ سمعت منه ذلك أفكر فيه، وأبحث عن أقاويل من تقدّم، فلم أجد في ذلك شيئا سوى إشارات قليلة، كقول الحكيم [أرسطو] في المقالة الثالثة من كتاب **السماء**»[13]. وأول ما حاول هؤلاء التخلص منه، وأهمّه، هما آليتا خارج المركز وفلك التدوير (المرسختين من قِبل بطلميوس كأصلين مسلم بهما)، باعتبارهما حيلتين أو مواضعتين غير ضروريتين، لأنهما تقومان على افتراض حركات «متضادة» بالفعل، في حين أن «التضاد» مجرد وهم مرتبط بالمواضعتين بالذات.

4.2 ــ وقد عادت مسألة ترتيب عطارد والزهرة في نظام الأفلاك مع ابن أفلح والبطروجي؛ حيث اقترح الأول أن الجرمين معا فوق الشمس، اعتبارا أنهما من نفس طبيعة الكواكب العلوية ولا يكسفان الشمس؛ بينما جعل الثاني الزهرة فقط فوق الشمس، وجعل عطارد بين الشمس والقمر. ولم يحصل إجماع بين الفلكيين حول هذه المسألة منذ البابليين. وهي مسألة ناقشها ابن باجة وابن رشد أيضا، لكنهما انحازا إلى الرأي البطلمي (لكن بناء على حجج مشائية). وهذا الاختلاف في ترتيب الأجرام كشف من جديد على أن الإجماع غير متوفر حتى حول مسائل أولية في الهيئة؛ وهو مما يبرّر الشك في الهيئة السائدة ويعمّقه. إذ كتب البطروجي في هذا : «إلا أنني منذ صباي، حين نظرتُ في الجزء التعليمي في حركات السماء، وتتبعتُ فيها أقاويل القدماء، بحسب ما وضعه رئيس هذا الفن بطلميوس، وتابعه عليه من أتى من بعده من العلماء؛ ولم يخالفه أحد منهم،

---

(13) أبو إسحاق نور الدين البطروجي، **كتاب في الهيئة**، نشره برنار ر. كَولدشتاين، ص. 49.

Bernard R. Goldstein, *on the Principles of Astronomy*, vol. 2 : the Arabic and Hebrew Versions, Yale U.P., New Haven and London, 1971, 2° pr., 1977, p. 49.

سوى أبي إسحق إبراهيم ابن يحيى المعروف بالزرقالة في حركة كرة الكواكب الثابتة، وأبي محمد جابر بن أفلح الإشبيلي في ترتيب فلك الشمس وفلكي الزهرة وعطارد، وفي مواضع جزئية من كتابه، وقع لبطلميوس فيها وهمٌ، وأصلحها جابر وتممها على الأصول التي وضعها بطلميوس؛ لم أزل مستريبا بتلك الأوضاع منافراً لما تنافر منها الطباع»(14). ولكن يبدو وكأن ستارا سميكا قد انتصب بين الفلكيين (أبو الصلت وابن أفلح وابن الكماد، أصحاب الحساب) والكسمولوجيين (ابن باجة وابن طفيل وابن رشد، أصحاب الأنطلوجيا)، و لم يسمح للطرفين بتبادل الرؤى؛ فلم يحصل تفاعل بنّاء بين التناول الطبيعي والتناول الرياضي للهيئة. في حين حاول البطروجي أن يقوم بمعالجة فلكية و«فيزيائية» معا، تختلف عن المعالجة الرشدية شيئا ما، لكن مع الأخذ بالمبادىء الأرسطية الأساسية، مما جعله يكتفي باقتراح نموذج مختزل فقير يغلب عليه التوفيق، ولا يسترشد بالحساب؛ و لم يقدّم دليلا مضبوطا في ترتيب الأفلاك المقترح.

5.2 ـــ يبدو أن ابن باجة لم يستوعب النقد الهيثمي الوثيق لهيئة بطلميوس ولا الفهم الزرقالي للهيئة؛ فقد كتب عن ابن الهيثم والزرقالي : «فإنك إن آثرت الوقوف على ما حكيته لك فاقرأ مقالته المعروفة بـ**الشكوك على بطليموس** في الفصل الذي يذكر فيه فساد الطريق التي سلكها بطليموس في استخراج ما بين المركزين في كوكب الزهرة وعطارد يتبين لك ما ذكرته. وإذا تأملت تلك المقالة وضح لك من أمر ابن الهيثم أنه لم يقرأ الصناعة إلا من أسهل الطرق، (فما عساه لم يلح له لوقته إما إثبات الحكم على إبطاله وإما تركه مغفلا) وأنه لم يكن من أهل هذه الصناعة القائمين بها، وأنه أبعد عنها من الزرقالة بكثير»(15). ثم يكتب بنفس التهكم : «أما الزرقالة ابراهيم بن يحيى الأندلسي فلم يقع قط في طريق صناعة الهيئة»(16). والحال أن أرصاد الزرقالي قد لعبت دورا مهما في تهذيب قيم الثوابت والشمس، وأخذت بها الجداول الألفونسية. و لم يكلف ابن باجة نفسه عناء

---

(14) أبو إسحاق نور الدين البطروجي، **كتاب في الهيئة**، المرجع المذكور، ص 3–5.

(15) ابن باجة، «من كلامه ما بعث به لأبي جعفر يوسف بن حسداي»، ضمن **رسائل فلسفية لأبي بكر بن باجة : نصوص فلسفية غير منشورة**، نشرها جمال الدين العلوي، دار الثقافة، بيروت ودار النشر المغربية، الدار البيضاء، 1983، ص 78.

(16) ابن باجة، «من كلامه ما بعث به لأبي جعفر يوسف بن حسداي»، ص 77–78.

الاستفادة منه ولا من معاصره الفلكي جابر بن أفلح، ليتعرف عن مشاكل الهيئة من الداخل، لا من خلال النقض الفلسفي. وسار ابن رشد في نفس طريق ابن باجة تقريبا، حيث أعرض عن قيم الأرصاد. ويبدو أن انشغالات الفلاسفة العامّة لم تكن تسمح لهم بإدراك أهمية الجزئيات في الهيئة.

6.2 — تعرّف ابن رشد على الاضطراب الذي وقعت فيه النظرية الفلكية منذ زمن أفلاطون، وعلى الخلل الذي صاحب الهيئة البطلمية وظل معها إلى عصر النهضة. فالرصد يكشف عن وجود تغيرات في حركة الأجرام، في السرعة والاتجاه، وعن وجود تغير في الضوء والمسافة؛ في حين أن المبادىء «الفيزيقية» تقتضي الكشف عن الانتظام وفرضه فرضا، واعتبار التغيرات مجرد مظاهر حسية؛ ولذا فالمطلوب فيها هو رد ذلك التعارض إلى اعتبارات ظرفية وإعلان الانتظام مبدأ أساسيا. فكتب مثلا : «إن هذه الصناعة النجومية الناظرة في حركات الكواكب ليس تضع من الهيآت التي تجري لنا مجرى الأسباب إلا ما ليس يلحق من وضعه محال في العلم الطبيعي؛ مثال ذلك أن الكواكب المتحيرة يظهر من أمرها أنها تسرع مرة ومرة تبطىء، وأنها مرة تستقيم ومرة ترجع؛ وهذا لا يصح على ما تقتضيه طبائع حركات الاجرام السماوية. يعني أنه قد تبين في العلم الطبيعي أن حركاتها كلها مستوية، وأنه ليس يمكن فيها السرعة والإبطاء؛ وكذلك يرى أنه ليس يمكن فيها استقامة ولا رجوع، فوجب على صاحب علم النجوم لمكان هذا أن يضع هيئة يلزم عنها هذه الأحوال الظاهرة من غير أن يلزم عن ذلك محال في العلم الطبيعي»(17). فقد ناهض ابن رشد التقليد البطلمي، لأن هذا التقليد يتجنب الخوض في أنطلوجية الوقائع وعلاقاتها السببية، ولذلك يخرق مبدأ الانتظام. لكن انتبه الفلكيون قبله إلى حاجة الفلك البطلمي إلى سند فيزيائي يخرجه من المأزق الإبستملوجي لمبدإ «إنقاذ الظواهر (أو المظاهر)». وكتب ابن رشد : «فإن علم الهيئة في وقتنا هذا ليس منه شيء موجود، وإنما الهيئة الموجودة في وقتنا هذا هي هيئة موافقة للحسبان لا للوجود»(18). إذ الأساس الإبستملوجي الذي

(17) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، نشره موريس بويج (Maurice Bouyges, S.J.)، ثلاثة أجزاء، دار الشروق، بيروت، لبنان، 1967، (مقالة اللام وهي المقالة الحادية عشر) ص 1655-1656.

(18) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1664.

تقوم عليه الهيئة البطلمية باطلة، بما أنها تسلّم بأنها لا تفسّر ترابط الوقائع الأنطلوجية؛ وكيفما كانت دقة بنائها الحسابي فإنها تظل باطلة لأنها لا تطابق الوقائع. بينما يتحدث ابن رشد عن الأجرام ككائنات أنطلوجية، وينظر في كونها لا تتعرض للفساد لأن الجرم السماوي «ليس له ضد، فهو باق بذاته وجوهره لا بمعنى فيه؛ وإنما وجب ألا يكون في الجرم السماوي قوة على الفساد، لأنه ليس له ضد، فهو باق بذاته وجوهره لا بمعنى فيه»[19]. ثم يخلص، عبر سلسلة من المقدمات، إلى أن حركة الأجرام السماوية سرمدية، بناء على التمييز بين عالم سماوي لطيف وعالَم سفلي متغير. وهكذا يرتمي في تعليل الموجودات، لكن بدون الاستناد إلى علاقات عددية.

إن ابن رشد يعتبر الاطلاع على مشاكل علم الفلك من ضروريات التكوين العلمي؛ ولهذا يعلن عن الحاجة إلى إعادة سبك المبادىء الأساسية للفلك، ومن خلاله يطمح إلى إعادة بناء المعرفة برمتها، من أجل توفير وحدة فروع الحكمة. وسار ابن ميمون والبطروجي في نفس أسلوب النظر هذا (مع اختلافات في بعض التفاصيل الجزئية)، كما فعل ابن باجة وابن طفيل قبلهم. لكن هل يأتي ابن رشد (والمذكورون) بحل موفّق ووثيق لمعالجة هذا النقص في علم الفلك السائد ؟

3 ــ البناء الفلكي الرشدي :

شكل علم الفلك، بفروعه المختلفة، الهيئة والتوقيت ودراسة الأسطرلاب، ركناً أساسيا في التكوين العلمي للفيلسوف خلال فترة طويلة، قبل ابن رشد وبعده؛ وارتبط بنظام الحياة في مرافقها المختلفة، كالسفر والتجارة والإبحار والتقويم والعبادات. ويمكن القول إن هذا العلم شكل مركز الاهتمام خلال القرن الثاني عشر في الغرب الإسلامي.

1.3 ــ وكغيره، اهتم ابن رشد بعلم الفلك؛ وربما كان له فيه باع طويل في شبابه. وكتب فيه **مختصر المجسطي**، ومقالة **ما يحتاج إليه من كتاب اقليدس في المجسطي**، ومقالة بعنوان **في الجرم السماوي**، ومقالة **في حركة الجرم السماوي**

---

(19) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1631.

ومقالة **في جرم الفلك**[20]. ولكن، تدريجيا، تعددت اهتماماته الفكرية، وكثرت مشاغله المدنية؛ ولم يعد قادرا على تعاطي البحث الدقيق، فتحصن بالتدريج في أحكام قبلية نابعة من كسمولوجيا أرسطو.

1.1.3 — هل اطلع ابن رشد فعلا وبعمق على كل الكتابات التي يذكرها في هذا الميدان ؟ لا يجوز الشك المسبق، ولكن يمكن أن يكون قد اطلع على ملخصات أو كتب غير كاملة فحسب. وربما سار على ما أصبح سنّة في الفكر الفلكي الأندلسي الذي انتقد الفلك البطلمي منذ البداية من خلال التقليد الشائع، وفي ذلك تأثير بيّن لكتاب **الشكوك على بطلميوس** الذي ينتقد بطلميوس انتقادا وثيقا في كثير من خلاصاته العلمية. لكن ابن باجة يعارض توجّه ابن الهيثم، ويتبعه ابن رشد في ذلك نوعا ما. ويجوز الترجيح أن عدم رضى الفيلسوفين الأندلسيين عن العلم الهيثمي نابع من عدم استيعاب بنائه المفهومي المتقدم جدا على زمانه (وربما لم تنتشر الكتابات الهيثمية الأصلية بين الفلاسفة الأندلسيين)، فرمياه بالنقص لكونه لم يتبع بالحرف أرسطو وواقعانيته الساذجة؛ إضافة إلى ميل الأندلسيين إلى ادعاء تجاوز الفكر الشرقي.

2.1.3 — في نظر ابن رشد، الحركة بسيطة لا تركيب فيها، وهو مبدأ أساسي يوافق طبيعة الأجرام البسيطة. إذ كتب : «طبيعة الأجسام السماوية المتحركة باستدارة واحدة بسيطة لا اختلاف فيها، وأنه لا يلحقها تغيّر ولا انفعال أثري أصلا»، وذلك لأن «حركات تلك الأجرام السماوية دائمة غير متغيرة ولا فاسدة»[21]. إن الاستدلال الرشدي يقوم على كيفيات ومبادىء، ولا تهمه دقة الأعداد، مثل عدد الأفلاك وأزمنة مسارات حركاتها؛ فهو يقول في تلخيصه لكلام أرسطو : «فنقول أن الذي اتفق عليه من حركات الاجرام السماوية هي ثمان وثلاثون حركة : خمس لكل واحد من الكواكب الثلاثة العلوية، أعني زحل والمشتري والمريخ، وخمس للقمر، وثمان لعطارد، وسبع للزهرة، وواحدة للشمس

(20) جمال الدين العلوي، **المتن الرشدي : مدخل لقراءة جديدة**، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، 1986، ص 15-35. لكن أغلب هذه الكتابات لم يحتفظ به التاريخ، في حين احتفظ بترجمات لاتينية أو عبرية، أو هما معا.

(21) ابن رشد، **تلخيص الآثار العلوية**، تقديم وتحقيق جمال الدين العلوي، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، 1994، ص 19، 20.

على أن يتوهم سيرها في فلك خارج المركز فقط لا في فلك تدوير، وواحدة للفلك المحيط بالكل، وهو الفلك المكوكب»[22]. والملاحظ أنه يأخذ هنا بالتسليم، على سبيل التوهم، بسير جرم الشمس في فلك خارج المركز، رغم التحفظات التي يبديها في غير هذا المكان؛ ثم إنه يسلم بعدد ثمان وثلاثين حركة، وهو مجرد تقدير، لأن آخرين اقترحوا خمس وأربعين أو خمسين...

3.1.3ـــ وأدلى ابن رشد بدلوه في مسألة ترتيب الزهرة وعطارد؛ إذ لاحظ الاختلاف بين السابقين في ترتيبها؛ وهو اختلاف قديم. فقد أشار بطلميوس إلى رأي الأقدمين الذين وضعوا الجرمين تحت الشمس، والذين من قبله بقرون قليلة وضعوهما فوق الشمس؛ في حين يرى هو أنهما تحت الشمس[23]. لكن نظر ابن رشد، وهو ينتقد ابن أفلح، لا يستند إلى الرصد والحساب، مثل ما هو الأمر لدى بطلميوس وابن أفلح، بل باعتبار ابتعاد ابن أفلح عن حكم أرسطو. ولم يجعل ابن رشد هذا الاختلاف موضوعا لنظر تفصيلي، لأن اقتراح ابن أفلح بجعل الزهرة وعطارد فوق الشمس لم يكن اعتباطيا؛ فالرصد يبيّن فعلا أنهما فوق الشمس أحيانا، إضافة إلى اعتبار زاوية 47 درجة المعبّرة عن وجودها على مسافة قصوى من الشمس. كما أن ابن رشد يقدّم تفسيرا للمذنبات متبنيا الفهم الأرسطي الذي يجعلها ظواهر مناخية من منطقة ما تحت القمر، بدون احتكام إلى رصد مضبوط أو حساب مسافة[24].

4.1.3 ـــ ينتقد ابن رشد النماذج الهندسية، فلك التدوير والخروج عن المركز (واللولبية)، مستندا إلى أدلة عقلية لا إلى ملاحظات رصدية. ويناقش أنماط الحركة للتحرر من أفلاك التداوير والأفلاك الخارجة المركز، لكن لا على ضوء

(22) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، تقديم وتحقيق عثمان أمين، شركة مصطفى البابي الحلبي، القاهرة، 1958، ص 131. و«تلخيص» هذا هو الكتاب الذي نشره كارلوس كويروس رودريكَث (قرلس كيروس) بعنوان **كتاب علم ما بعد الطبيعة** مع ترجمة إسبانية، المطبعة الابيرية، مدريد، 1918–1919. وقد اتبعنا تحقيق عثمان أمين، إلا في كلمتين أو ثلاثة.

(23) Ptolemy, in *Ptolemy's Almagest*, trans. & annot. by G. J. Toomer (1984), Princeton University Press, 1998, book IX, 1, pp. 419-420.

(24) ابن رشد، **تلخيص الآثار العلوية**، تقديم وتحقيق جمال الدين العلوي، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، 1994، ص 47–50. لم يحسم المحقق في مفردة «الذؤابة»، إذ يورد «الذئابة» و«الذنابة» معا؛ والأصوب هو «ذات الذنابة» أو «ذات الذنب»، أو «المذنب».

الرصد، بل من منطلق موافقتها أو عدم موافقتها للمبادىء «الطبيعية»، وهي مبادىء كيفية لا تستند إلى تقديرات عددية وأشكال هندسية. فعنده أن الحركة المستديرة خاصة بالأجرام السماوية، وهي بسيطة وتامة وكاملة، ولا تكون ولا تفسد؛ لأن «الجرم المستدير لا ثقيل ولا خفيف»، و«الجرم المستدير ليس له ضد»، و«الجرم المستدير ليس بكائن ولا فاسد»، لذلك فإن «الحركة المستديرة ليس لها ضد ولا للجرم المستدير»[25].

2.3 ــ لاشك أن **مختصر المجسطي** تلخيص للهيئة المتداولة، قام به ابن رشد تمهيدا وإعلانا عن مشروع تجديدي من النمط الذي لدى ابن الهيثم أو قريب منه. وربما يتقارب الرجلان في بداية عملهما العلمي، لأن ابن الهيثم نفسه، قبل أن يؤلف **الشكوك** ألّف تلخيصا بعنوان **مقالة في الهيئة**. لكن في حين ابتدأ ابن الهيثم بطلميا وأرسطيا، ثم كوّن شخصية مستقلة نسبيا، من خلال انخراطه في التقليد العلمي (ذي الجذور الأودكسية الأقليدية الأرخميدية) وممارسة التجريب المنهجي، لجأ ابن رشد إلى أرسطو، ولم يمارس البحث من داخل التقليد العلمي؛ ولذلك قيل عنه إنه «ليس فلكيا ممتهنا»[26]. وفي **مختصر المجسطي** يعتبر ابن رشد النقد الهيثمي ناقصا لأنه لم يسر في «المنهج البرهاني»، لذلك يقترح هو «أما نحن، فإن نيّتنا هي اعتبار المنهج الذي يمكّن من التحقق»[27]؛ ولكن، ليس ذلك المنهج المقصود إلا ما كتبه أرسطو في **التحليلات**، بدون استناد إلى التجريب.

3.3 ــ يهتم علم الفلك «التعاليمي» في نظر ابن رشد بعدد الأجرام والأفلاك والحركات، لكنه لا يلج إلى تفسير الأحداث؛ وهو ما ينسجم مع الوظيفة التي للنظرية الفلكية لدى بطلميوس : إذ تكتفي هذه بالعدّ والتنبؤ دون التفسير والكشف عن أنطلوجية الواقع؛ وبالنسبة لابن رشد «الفيزيقي» الواقعاني، فإن هذه «الصناعة التعاليمية» في حاجة إلى دعامة «فيزيقية». إن التكوين في التعاليم ضروري لتكوين شخصية العالم وترقيته نحو الكمال؛ غير أن الحرص على ترابط العلوم يجعل

(25) ابن رشد، **تلخيص السماء والعالم**، تقديم وتحقيق جمال الدين العلوي، منشورات كلية الآداب، فاس، 1984، ص 84-85.

(26) Juliane Lay, *«L'Abrégé de l'Almageste* : un Inédit d'Averroes en Version Hébraïque», *Arabic Sciences and Philosophy* (pp. 23-61), 6 (1996), p. 60.

(27) ابن رشد، **مختصر المجسطي**، عن ترجمة فرنسية عن ترجمة عبرية، Juliane Lay, p. 43

ابن رشد يقارن بين التناول التعاليمي والتناول الطبيعي للظواهر؛ وعنده أن التناول الطبيعي أشمل من التعاليمي لأنه يولي اهتماما لتركيب الظواهر وتغيرها وشكلها بمزيد من التحديد، في حين يكتفي التعاليمي بالتعبير العددي. يقول ابن رشد : «والعلة في ذلك أن الجرم التعاليمي ناقص عن الجرم الطبيعي، وذلك أن التعاليمي إنما ينظر في الجرم من حيث هو مجرد من الهيولى ومن الأعراض اللاحقة له من أجلها، مثل البياض والسواد والخفة والثقل وغير ذلك. وأما الطبيعي فإنه ينظر في الجرم من حيث هو في مادة ومقترنة به أعراضه الهيولانية، وهذا هو معنى أن الجرم التعاليمي ناقص عن الجرم الطبيعي ومحصور فيه، وذلك أنه إذا كان الجرم التعاليمي محصورا في الجرم الطبيعي، أعني أن الجرم الطبيعي يتضمن الجرم التعاليمي وزيادة، لم يكن الجرم الطبيعي محصورا في التعاليمي، فواجب أن يكون ما يعرض للجرم التعاليمي يعرض ضرورة للطبيعي، وألا يعرض للتعاليمي كل ما يعرض للطبيعي»[28]. وهذه الفقرة تكشف عن التناول الكيفي الفلسفي لدى ابن رشد، وعن إعراضه عن الاسترشاد بالرصد والصياغة الرياضية، في حين أن هذا الاسترشاد عنصر أساسي في النظر العلمي. وهو ما يسمح له بإقحام تعليلات «طبيعية» فلسفية تؤدي إلى انزلاقات بعيدة عن النظر العلمي نسبيا.

4.3 ــ يتحسر ابن رشد، ويعبر عن حاجة ملحة للدمج بين المعارف العلمية، خصوصا وأن هناك شرخا فاصلا بين المعرفة «الطبيعية» والمعرفة الفلكية؛ لكن نقصا في التكوين وضيق الوقت لا يسمحان له بذلك : وإذا تضارب الصنفان من المعارف، بطل التيقن منها. فالتعاليمي ينظر في العدد والكم بدون اهتمام بالأشياء، في حين أن العلم الصحيح يجب أن يصف الجواهر؛ وهو ما يحتاج إلى ترتيب منهجي متقدم ورصد منتظم : «وقد كنتُ في شبابي أؤمل أن يتم لي هذا الفحص، واما في شيخوختي هذه فقد يئست من ذلك إذ عاقتني العوائق عن ذلك»[29]. ولهذا لم يعد يتيسر له، بعد فوات الأوان، إلا التناول الكسمولوجي الذي لا يحتاج إلى رصد وإعمال رياضيات.

5.3 ــ يتتبع ابن رشد الفرضيات التي قدمها الفلكيون قبله لوصف بعض

---

(28) ابن رشد، **تلخيص السماء والعالَم**، تقديم وتحقيق جمال الدين العلوي، ص 285.

(29) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1664.

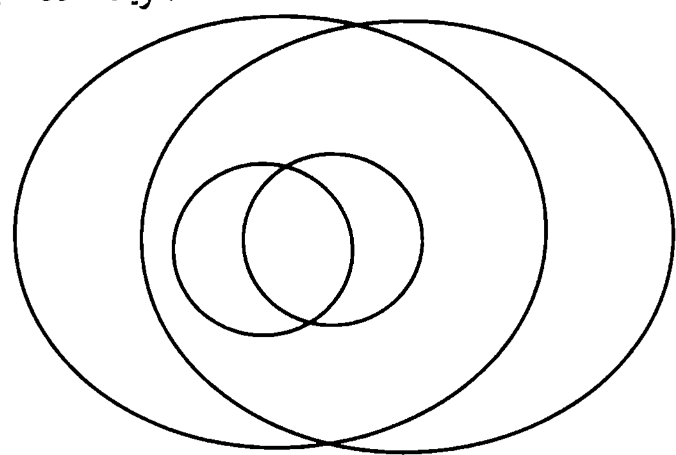
الظواهر، مثل تغيّر موضع الأجرام عند اكتمال كل دورة، وتغيّر اتجاه الحركة؛ ويؤكد على الحاجة إلى الأصل الذي يجب أن تؤطر فيه. وعنده أنه لا يمكن لحدوث «الحركات اللولبية» التي افترضها بعض السابقين والمترتبة عن «الحركات المتضادة» أن تتحرك على نفس الأقطاب، لأن بعضها لابد أن يلغي الآخر؛ في حين يمكن لحركات في اتجاهين متضادين أن تحدث، لكن على أقطاب مختلفة. «فإن الحركات المتضادة التي على أقطاب واحدة هي مبطلة بعضها بعضا [...] إلا أن يقول قائل إن الفلك الذي فيه الكوكب إذا قدّرناه بين فلكين يتحركان إلى خلاف، أي كل واحد منهما خلاف صاحبه، عرض من ذلك للفلك الذي فيه الكوكب أن يتحرك حركة لولبية. لكن مثل هذه الحركة هي قسر، والحركة القسرية لا تجوز على الأجرام السماوية؛ فلذلك الأولى أن يظن في هذه الحركات اللولبية أنها تحدث عن حركات متضادة على أقطاب مختلفة. وذلك أنه على هذا يعرض أن يرى الكوكب مقبلا مرّة، ومرّة مدبرا، ومرة سريعا، ومرة بطيئا؛ ويعرض له أيضا بحسب ذلك أن يختلف عرضه عن فلك البروج. فليعمل على هذا الأصل، فإنه الأصل الذي لا يعرض عن وضعه محال، ويمكن أن يطابق به جميع ما يظهر. وهذه الحركة اللولبية هي حركة موجودة في السماء باتفاق بين الحركة اليومية وحركة الكواكب في أفلاكها المائلة»[30]. ففي تقديره أن الحركة اللولبية مقبولة لدى أرسطو؛ لكنه يعتبرها ناتجة عن حركة قطبي الدائرة، لا عن فلك التدوير. وهو ما أخذ به البطروجي أيضا؛ إذ كتب : «ومعلوم بالضرورة أن جميع هذه الأفلاك على حال واحدة من الاستدارة، لاصق بعضها ببعض، وليس بينها تباعد ولا جسم غريب، ولا خلاف بينها إلا في وضع الأقطاب وفي حركاتها عليها فقط. ومن البيّن بنفسه أن حركاتها ليست من المركز صاعدة إلى الأعلى، كما بين الحكيم، بل من الدور الأعلى، والحركة لها من قبل محركها الأعلى؛ فإن الأكثر إنما تكون حركاتها على أقطابها. والقطبان هما طرفا المحور، والسماء غير مفتقرة إلى محور تدور عليه كالأشياء الصناعية. فهي إذن إنما تدور على موضع القطبين الثابتين من المحور، اللذين في الكرة نفسها [...] ولا يصحّ أن يكون للفلك قطبان معلومان ولا تكون له حركة عليهما»[31]. وواضح من الاستدلال البطروجي أنه يعتني بترابط

(30) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1674-1675.

(31) نور الدين البطروجي، **كتاب في الهيئة**، ص 99-101.

الأحكام فيما بينها وتماسكها، لكنه لا يبني تلك الأحكام على نتائج الرصد؛ ورغم ذلك فهو أقرب إلى الشأن الفلكي من ابن رشد.

(5) دائرتان تعبران عن انتقال الحركة حول قطبين. (الدائرتان الصغريان تمثلان قطبي الكبيرتين).



6.3 ـــ إن ما يلاحظ من حركات الإقبال والإدبار هو أنها تتطلب أفلاكا عديدة، للتعبير عن كونها لا تعود إلى نفس الوضع عند استكمال دورتها. فاضطر بطلميوس إلى الأخذ بأفلاك التدوير وبالفلك الخارج المركز. فعند بطلميوس، أن «اختلالاتها الظاهرة تقبل التمثيل بواسطة حركات دائرية منتظمة»[32]. وابن رشد لا يتصور بديلا لذلك؛ إذ كتب : «وبهذا الوجه أثبت بطلميوس حركات كثيرة للقمر ولسائر الكواكب لم يثبتها من قبله مثل الحركة التي يسميها بطلميوس حركة المحاذاة للقمر وحركة الأقطار لأفلاك التداوير التي يضعونها للمتحيرة، وهذه الحركات لم يقدر هذا الرجل أن يضع لها هيئة؛ وكذلك ما ظهر له أيضا من أن حركات الكواكب المتحيرة في أفلاكها الخارجة المركز المستوية تتحرك على مراكز غير مراكز الأفلاك، لم يقدر أن يضع لذلك هيئة على أصوله التي عول عليها، وهي في فلك التدوير الخارج، وهذا كله ظاهر لمن ارتاض أدنى ارتياض بعلم الهيئة»[33]. ويزداد عدد الحركات أو ينقص، بالنسبة لمجموع الكواكب

(32) Ptolemy in *Ptolemy's Almagest*, trans. & annot. by G.J. Toomer, book IX, p. 420

(33) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1657.

والشمس والقمر، فيكون خمسين حركة أو سبع وأربعين أو ست وأربعين، بحسب ما يقترح المرء أن يعبّر عنه من تفصيل في تغيّر مواضعها[34]. فالوضع الذي يوجد عليه علم الفلك إذن معقّد للغاية، ويحتاج إلى معالجة شمولية، بدل الحلول الجزئية؛ ولهذا وجد ابن رشد أن حله يتطلب إدماجا للفلك في كسمولوجيا منسجمة متمفصلة المكونات. لكن، إذا نظر الدارس إلى الفلك الرشدي من زاوية علمية محض، يمسي الفلك الرشدي غير وثيق، لا بالمقارنة مع النقد الهيثمي فحسب، بل أيضا بالنسبة للبناء البطلمي الأصلي.

7.3 ــ لعل البطروجي هو الذي اقترب من البرنامج الاصلاحي لعلم الفلك أفضل، في حين سيطر الشأن الفلسفي على فكر ابن رشد، خصوصا بعد لقائه بالخليفة الموحدي. فانتقد البطروجي هيئة بطلميوس في ما بدا له أنه يتعارض مع المبادىء العقلية، لأن المحسوس لا يعبّر عن الوجود الفعلي. حيث كتب : «وذلك أنهم [أصحاب التعاليم] نظروا إلى ما يشاهدونه بالحس من أحوالها [الكرات]، فجعلوه أصلاً، وعولوا فيها أولا على ما يوجبه الحسّ من نقلة كواكبها، ولم يلتفتوا إلى ما يوجبه العقل وما يعطيه طبعها. هذا على أنهم مقرّون أن أكثر تلك الحركات التي للكواكب يشاهد منها بالحس خلاف ما عليه حقيقتها. [...] فكيف يكون الحس أصلا متّبعا ومعمولا عليه، مع البُعد العظيم الذي بين البصر وبينها [؟]»[35]. والنظر البطروجي يتفق مع نظر ابن رشد، حيث ينتميان إلى المشائية؛ لكن الاستدلال البطروجي أقرب إلى المعالجة الداخلية للهيئة من نظر ابن رشد.

4 ــ الحاجة إلى استرجاع الانسجام بين الفلك والفيزيقا :

أدرك بطلميوس نفسه عمق الهوة التي بين الفلك كرصد وكحساب وبين الكسمولوجيا كتعليل أنطلوجي يفسر تركيب الأفلاك وترابطها في وحدة منسجمة. وقد اضطر الفلكي أن يجعل النظرية مجرد أداة لوصف المعطيات دون الولوج إلى التفسير السببي والترابط الواقعي لأطراف الطبيعة في شموليتها. ويجوز الافتراض أن بطلميوس أدرك أن هناك حاجة إلى مزيد من البحث الفلكي، لكي يكتمل تصور الهيئة. قد كتب : «فإن هذا النوع من الأكر، مع ما فيه من المناقضة

(34) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1679-1680.

(35) أبو إسحاق البطروجي، **كتاب في الهيئة**، ص 79-81.

لما قد وضع وقيل في الحركات، فإنما يتبين فيه ظاهر الشيء فقط، وليس/ يظهر فيه الوضع الحقيقي، حتى أنه إنما يكون به ظهور الصناعة، ليس ظهور الوضع بالحقيقة، لكن بأن يعمل ذلك بنوع يوقّع تحت البصر نظام الحركات وفصولها، والاختلاف الذي يرى لها بنظر الناظرين إليها، وهي تتحرك حركة مستوية مستديرة، وإن كان لا يمكننا أن نركّب الحركات كلها تركيبا موافقا لغرضنا/ الذي قصدنا له، لكنّا نبيّن بهذا النوع من العمل حال كل واحد منها بانفراده»[36]. حيث لا يستطيع هذا التصور التجزيئي الذي يتطرق لكل فلك على انفراد، ويعجز عن إنشاء تصور موحد، أن يتفق مع التصور الذي يرى العالَم كيانا واحدا؛ كما كتب أرسطو : «السماء التي تحيط بنا واحدة ووحيدة وتامة»، «خارج السماء لا يوجد مكان ولا فراغ ولا زمان»[37]. وعلى الهيئة، في النظر الرشدي، أن تنسجم، بل أن تدخل تحت التصور الكسمولوجي الأرسطي الشامل، لتكوين هيئة مترابطة الأجزاء.

1.4 — في نظر ابن رشد، لا يمكن الإبقاء على وضعية علم الفلك على الأسس التي وضعها عليها بطلميوس، لأنه أساء إلى هذا العلم عن طريق تجزيئه وفصله عن العلم الأساس، ألا وهو العلم الكلي الذي يلتحم بالأنطلوجيا. ولذلك، لابد من تبسيط الآليات التي بها يعبر عن حركات الأفلاك في سبيل هذا الالتحام. فيقترح ابن رشد الاستغناء عن المواضعات التي يرى أن بطلميوس تعسف في إضافتها، فكتب : «فالقول بفلك خارج المركز أو بفلك تدوير أمر خارج عن الطبع. أما فلك التدوير فغير ممكن أصلا؛ وذلك أن الجسم الذي يتحرك على الاستدارة إنما يتحرك حول مركز الكل لا خارجا عنه [...] وهذا كله قد تبين امتناعه في العلم الطبيعي»[38]. فالحل العقلي في نظر ابن رشد هو أن يخضع الفلك البطلمي للمبادىء الأرسطية، متمثلا في الحركات اللولبية ذات الأقطاب المختلفة، حيث لا تتداخل ولا تتضاد ولا تصطدم مدارات الحركات فيما

(36) كلوديوس بطلميوس، **كتاب الاقتصاص**، ص 17.

Régis Morelon, *La Version Arabe du **Livre des Hypothèses** de Ptolémée*, Mélanges de l'Institut Dominicain d'Etudes Orientales du Caire, 21, Peeters, Leuven, 1993, p. 17.

(37) Aristote, *Du Ciel*, 279 a 10-13 (p. 45)

(38) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1661.

بينها[39]، لأن هذه تحتفظ بالدائرية، بدون أن تنتج عنه ضرورة عودة الجرم إلى الموضع الذي كان فيه في وقت سابق أبدا. ولهذا فرفض ابن رشد لآلية فلك التدوير لا هوادة فيه، وربما أن رفضه لآلية الفلك الخارج المركز أقل تصلبا، لأن هذه الأخيرة لا تخرق الاستواء (الانتظام) كثيرا.

2.4 ـــ وكتب ابن رشد في شأن الفلك التاسع الذي أضافه المتأخرون، بأسلوب سردي لا حوار ولا نقد فيه : «فأما وجود فلك تاسع ففيه شك؛ فإن بطليموس ظن أن هناك حركة بطيئة لفلك البروج غير الحركة اليومية، يتم دورها في آلاف من السنين؛ وآخرون رأوا أنها حركة إقبال وإدبار، وهو الرجل المعروف بالزرقالي، من أهل بلادنا هذه، وهي جزيرة الأندلس؛ ومن تبعه منهم وضعوا لذلك هيئة تلزم عنها هذه الحركة، وإنما دعاهم إلى إثبات هذه الحركة أنهم رصدوا عودات الشمس إلى نقطة معلومة من فلك البروج فوجدوها تختلف؛ وآخرون رأوا أن هذا الاختلاف قد يكون لمزيد حركة أو حركات في فلك الشمس؛ وآخرون رأوا أن ذلك لخلل في الآلات، أو لتقصير في الآلات نفسها عن إدراك ذلك على كنهه فيها»[40]. وسار في عرضه، بأسلوب فلسفي عام : «وبالجملة فيبعد عندي أن يلفى هنا فلك تاسع غير مكوكب، لأن الفلك إنما هو من أجل الكوكب، وهو أشرف أجزائه. ولذلك كلما كثرت الكواكب فيه كان أشرف. وقد صرح بذلك أرسطو. والفلك المحرك بالحركة العظمى هو أشرف الأفلاك. فلهذا ما إستبعدنا أن يكون غير مكوكب، بل هو عندي ممتنع. فهذا ما ينبغي أن يتحفظ به عند الفحص عن سبب هذه الحركة»[41]. فوجود الفلك يلزم عنه وجود كواكب تسير فيه، ولا يمكن أن يوجد فضاء غير مليء أو خطوط هندسية متوهمة محض؛ ويقرر ابن رشد ذلك خصوصا وأنه وقف ضد فرضية الخلاء أو الفراغ، سائرا على خطى أرسطو في ذلك. ولهذا فعدد الأفلاك عنده مكافىء لعدد الكواكب ضرورة. وواضح من خلال العبارة الرشدية أنه لا يخرج عن أرسطو إلا لإيراد الفهم الفلكي السائد لمسألة جزئية ما؛ ولا يأتي بنقد بنّاء قائم على رصد

(39) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1662-1663.

(40) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 131.

(41) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 131-132.

جديد أو تعديل تقريبي بين المعطيات الرصدية والوصف الفلكي السائد. وأيضا : «[...] متى أنزلنا عدد هذه الحركات هذا العدد لزم ضرورة أن يكون عدد المحركين بعددها؛ وذلك أن كل حركة منها فإنما تكون عن تشوّق خاص لها؛ والشوق الخاص إنما يكون إلى مشوّق خاص؛ هذا متى أنزلنا أن المحرك لجميع الأفلاك في الحركة اليومية محرك واحد. وأما متى توهمنا هذه الحركة على أن لكل واحد من الأفلاك فيها محركا خاصا، فإنه يكون عدد المحركين خمسة وأربعين»[42]. وأيضا، بنفس الحرص على الانسجام العقلي : «[...] فإنه متى أنزلنا لكل كوكب من الكواكب السبعة فلكا يخصه، عليه يتحرك هذه الحركة ــ أعني اليومية ــ وذلك على ما جرت به عادة أهل التعاليم، فالأولى أن نضع لكل واحد منها في هذه الحركة، أعني اليومية، محركا خاصا، وإلا فتكون الطبيعة قد فعلت باطلا؛ فإنّ وضْعنا فلكا لا تكون عليه حركة خاصة عبث»[43]. لكن الانسجام العقلي هذا قائم على مبادىء فلسفية، ولا يستثمر الآليات الرياضية الهندسية؛ إذ توفّر هذه الأخيرة أيضا انسجاما من خلال تنظيم المعطيات في جداول ورسمها في أشكال هندسية.

3.4 ــ ويستمر ابن رشد في هذه التفسيرات الكيفية، التي تركز على التقابل والتشابه الظاهري بين الموجودات : «لكن متى أنزلنا الأمر أيضا هكذا، لم تكن هذه الحركة اليومية واحدة بالحقيقة؛ إذ ليس تكون عن محرك واحد، بل اتفق فيها أن تساوت في الزمان فقط، وهي في أنفسها حركات كثيرة على مسافات مختلفة، وعن محركين مختلفين؛ فتكون على هذا الوضع واحدة بضرب من العرض؛ فإن المتحركات المختلفة في السرعة والبطء التي تكون حركاتها واحدة بالذات وفي زمان واحد إنما يوجد ذلك لأجزاء الكرة فقط؛ وما بالعرض إذا كان وجوده ممتنعا دائما وأكثريا في الأشياء التي هنا، فكم بالحرى أن يمتنع على الأجرام السماوية»[44].

4.4 ــ ويستمر ابن رشد، مستنجدا بأرسطو تارة ومتبنيا وصف بطلميوس

---

(42) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 132.

(43) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 132.

(44) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 132-133.

تارة أخرى، دون محاولة منه لتجاوز الورطة النظرية التي توجد عليها النظرية الفلكية؛ فيقول بروح توفيقية : «[...] ولذلك الأولى أن نتوهم أن الفلك كله بأسره حيوان واحد كري الشكل؛ والجزئيات منه [الفلك] تشبه حركات أعضاء الحيوان؛ ولذلك لم تحتج هذه الحركات إلى مراكز عليها تدور كالأرض للحركة العظمى؛ فإن أكثر هذه الحركات تبين في التعاليم أن مراكزها خارجة عن مركز العالَم، وأنه ليس بُعدها من الأرض بُعدا واحدا. وعلى هذا فليست بنا حاجة إلى أن نتخيل أفلاكا كثيرة مركزها مركز العالَم وأقطابها أقطاب العالم منفصلة بعضها عن بعض؛ بل فلنتوهم بين الأفلاك الخاصة لكوكب كوكب أجساما كأنها ليست منفصلة بعضها عن بعض ولا لها حركة بالذات، بل من جهة ما هي أجزاء الكل، وأنه على هذه الأجسام تتحرك الكواكب الحركة اليومية»[45]. إن تصور ابن رشد للكون هو تصور الكل المتصل المتناغم؛ حيث أن عدد الحركات يجب أن يطابق عدد الجواهر وعدد الأفلاك وعدد المحركات؛ وهو كسموس متفصل مثل الكائن الحي.

5.4 ــ لدى ابن رشد حرص على توفير الاندماج والانسجام بين العلم التعاليمي والعلم الطبيعي، بحيث يتم الاستناد في الاتجاهين، مع تسليم بأولوية «الفيزيقا»؛ ولكنه اندماج سطحي، لأنه لا يستند إلى نقد داخلي، لا للفلك البطلمي ولا للفيزيقا الأرسطية؛ إذ كتب : «[...] لما كان صاحب هذا العلم يأخذ أعداد المحركات [الحركات] من صاحب علم الهيئة كما نأخذ وجود هذه المبادىء مِن صاحب العلم الطبيعي [...]»[46]. وهذا انشغال موسوعي لدى ابن رشد أكثر مما هو انشغال علمي؛ ويبيّن أن فيلسوفنا انشغل بالتنظير لشروط المعرفة العلمية أكثر من اشتغاله في بناء المعرفة. بل إنه يرى أن النظرية الكسمولوجية الموحدة التي يفترض أن تؤلف بين المكونات ذات أصول «فيزيقية»، تؤكد على ترابط الموجودات الطبيعية؛ لكنه لا يقف عند الجزئيات الرصدية التجريبية. ولهذا جاءت انتقاداته لفلك بطلميوس غير ذات مطمح تجديدي من داخل علم الفلك.

6.4 ــ يختلف النقد الرشدي لفلك بطلميوس عن النقد الهيثمي كثيرا وفي

(45) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 133.

(46) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللام)، ص 1653.

جل المسائل العلمية، إضافة إلى الفارق بينهما في التناول المنهجي. فقد انتقد ابنُ الهيثم كثيرا من أعراض الفلك البطلمي وتناقضاته (خصوصا تناقضات بطلميوس بين مقررات **المجسطي** واضطرارات **الاقتصاص**)[47]، دون التخلّي عن تفعيل الرياضيات في التعبير عن الوقائع الفلكية، كما أشاد به بطلميوس، لأن «الرياضيات توفّر معرفة صحيحة وثابتة لأتباعها إذا تناولها المرء بضبط»[48]. وقد أدمج ابن الهيثم التناول الرياضي مع مبدإ واقعية الظواهر ككيان أنطلوجي بإحكام، معارضا بذلك مبدأ «إنقاذ الظواهر» الوسيلاني؛ في حين أخذ ابن رشد بواقعانية ساذجة فضة. ولذا ظل ابن رشد بعيدا عن الدمج المنهجي بين التناول الرياضي والبلورة الرصدية من أجل الفحص النقدي للفلك البطلمي. وربما حصل لابن رشد تحول خلال الستينات من القرن الثاني عشر عندما التقى الخليفة أبا يعقوب يوسف بن عبد المومن الموحدي؛ إذ عيّنه هذا قاضيا على إشبيلية عام 566 أو 567هـ (1169–1170م)، وكلفه بترشيد النص الأرسطي؛ حيث تحول اهتمامه من سنّ مشروع علمي إلى اهتمام ببرنامج فلسفي عام (أرسطي بالأساس) مرتبط بالكيان الفكري والثقافي والإديولوجي للدولة والمجتمع المغربيين؛ فيكون ابن رشد قد ضحى بالبحث العلمي من أجل المساهمة في إرساء استقرار فكري وإديولوجي !

5 ــ المعطف الأرسطي :

رغم ما أصبح يبدو من نقص في «الفيزيقا» الأرسطية، بعد التحول الفكري في العلوم خلال القرن السادس عشر، فلم يكن من السهل الخروج عن أسلوب النظر الأرسطي. وحتى منتقدوا أرسطو كانوا يأخذون بلغته المنطقية والفلسفية. لكن المبالغة في التشبث بوجهة النظر الأرسطية شكلت بدون شك حاجزا إبستملوجيا تجاه التجديد العلمي، وهو حال ابن رشد.

1.5 ــ إن رفع الاضطراب عن النظرية الفلكية لا يتحقق، في نظر ابن رشد، إلا بالعودة إلى «الهيئة الصحيحة» القائمة على الأفلاك المتراكزة التي أخذ بها أرسطو. أما ما يبدو من تغيّر في سرعة حركات بعض الأجرام وتغيّر في إنارة بعضها، فحله في الكشف عن الانتظام الوجودي لا في اصطناع أفلاك إضافية

---

(47) الحسن بن الهيثم، **الشكوك على بطلميوس**، ص 44، 50، 59، 61، 63، 64،...

(48) Ptolemy, in *Ptolemy's Almagest*, book I, 1, p. 36

بدون حدود تبرر «التضاد». فكتب ابن رشد : «فيجب أن يجعل الفحص من رأس عن هذه الهيئة القديمة فإنها الهيئة الصحيحة التي تصح على الأصول الطبيعية وهي مبنية عندي على حركة الفلك الواحد بعينه على مركز واحد بعينه وأقطاب مختلفة، إثنان فأكثر بحسب ما يطابق الظاهر»[49]. وهنا يبدو وكأن ابن رشد يبحث عن الصواب في الكتب القديمة، في ما كتب أرسطو بالضبط، بدلا من البحث في نتائج الأرصاد التي تراكمت منذ قرون طويلة !

2.5 ـــ لدى ابن رشد فلسفة واقعانية ماهانية، من خلالها ينظر إلى البناء المعرفي الفلكي؛ فالوقائع جواهر ذات وجود ثابت معطى للإدراك الأولي؛ ويتحدث عن «الأجسام التعاليمية» ثم «الموجودات التعاليمية»، في مقابل الأجسام المحسوسة الطبيعية. وبالمقابل يتحفظ من التناول الكمّي والصياغة الهندسية للتعبير عن الظواهر، معتقدا أن في ذلك إرجاعاً للعلم الطبيعي إلى مجرد صور وأعداد، وإقصاء للوقائع؛ فعنده أن تأطير المعطيات الطبيعية في شبكات عددية وهندسية يجرّدها من طبيعتها الجوهرية، معتقدا أن التناول الرياضي يقضي على التمايز الفارق بين الخفيف والثقيل والساكن والمتحرك. إذ كتب (مفسرا أرسطو) : «وإذا كانت الأشياء عددا لم يكن هنالك حركة أصلا، وإذا لم تكن حركة ولا استحالة ولا حركات سماوية مختلفة لم يمكن أن يكون هنالك كون ولا فساد»[50]. وهنا يتحدث ابن رشد وكأن التناول الرياضي يلغي الصيرورة والتحول المعروفين بالحس؛ وهذا سوء إدراك لدور النمذجة الرياضية في بلورة الوقائع.

3.5 ـــ يطغى لدى ابن رشد تصور للتسلسل السببي لكل شيء. فالمعرفة الحقة عنده ـــ وهو يسير في خطى معلّمه ـــ معرفة بالأسباب[51]. وفي نظره فإن عيب البناء الفلكي الأول كامن في عدم الاهتمام بالأسباب، خصوصا السبب الغائي، لبّها. ويعيب على التناول الرياضي كونه لا يتطرق لعلل الموجودات، إذ يقول : «[...] لا يكون في العلوم التعاليمية إيضاح شيء من الأشياء بهذه العلة [السبب الغائي] ولا يكون بها برهان البتة [يريد] ولكون هذه العلة لا توجد في

---

(49) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة،** (مقالة اللام)، ص 1663.

(50) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة،** (مقالة الألف الكبرى)، ص 106.

(51) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة،** (مقالة الألف الصغرى)، ص 13–14، 19–22...

التعاليم ليس يلفى فيها إعطاء سبب شيء من الأشياء المطلوبة في ذلك العلم من قبل السبب الغائي ولا يتأتى فيها برهان يكون حده الأوسط هذا السبب»[52]. وتقف هذه التبعية للسببانية الواقعانية لأرسطو حاجزا بين ابن رشد وبين النظر القائم على القياس والعدد والبناء الهندسي؛ في حين يقحم مفهوم الحد الأوسط بكونه سببا، وكأن القياس المنطقي البرهاني هو القالَب الوحيد لبناء معرفة صائبة.

4.5 — وينظر ابن رشد في مسألة وحدة العالم أو تعدد العوالم بأسلوب فلسفي خالص. ففي مناقشته للرأي الذي يقول بإمكانية تعدد العوالم، ينحاز ابن رشد إلى أرسطو بوضوح. حيث عنده أنه «ليس يمكن أن يوجد عالَم آخر خارج عن هذا العالَم»؛ إذ تلزم عن فرضية تعدد العوالم «محالات شنيعة»[53]. وأولى المحالات أنه لا يمكن أن يكون وضع الأرض هو وضع الحركة القسرية. والمحال الثاني أن الأرض لا يمكن أن تتحرك في اتجاهين متعارضين نحو عالَمين متقابلين؛ إذ تكون نفس حركة الأرض إلى فوق بالنسبة لعالم أوّل وإلى تحت بالنسبة لعالَم آخر. ويردّ على الشكوك التي تقدَم في وجه أحادية العالَم مماشيا التصور الأرسطي، ومعتمدا على معطيات حسية ساذجة مغلفة في تدليل فلسفي عام. فالرأي المدافع عن تعدد العوالم يعتبر أن الأرض والعناصر تتحرك في اتجاه وسط العالَم الأقرب، وهو ما يرفضه ابن رشد، بالالتجاء إلى لغة أرسطو، قائلا : «لكن إذا تؤمل هذا القول ظهر أنه ليس للقرب ولا للبعد تأثير في حركات الإسطقسات إلى مواضعها الطبيعية، وذلك أنها تتحرك على القرب كما تتحرك على البعد، إذ كان السبب في حركتها ليس شيئا أكثر من صورها الطبيعية»[54]. ويستبعد الشك الثاني الذي يقرر سكون الأرض في العالمين المفترضين معا، اعتبارا أن افتراض سكون الأرض هو الأصل يستلزم أن حركتها قسرية، وأن وجود الحركة القسرية يفترض حركة طبيعية ضرورة، وهو عنده محال. ويتطرق للشك الثالث الذي يعتبر الأرض واحدة بالصورة والنوع وكثيرة بالعدد، فيعلّق على الفكرة قائلا : «فلا يخلو أن يكون السبب في ذلك إما كثرتها في الصورة [...] أو كثرتها في العدد [...] وذلك

---

(52) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (له مقالة الباء) ص 187–188.

(53) ابن رشد، **تلخيص السماء والعالَم**، ص 122.

(54) ابن رشد، **تلخيص السماء والعالَم**، ص 126.

مستحيل»[55]. وهكذا، يتشبث بالتصور الأرسطي معتبرا إياه عين الصواب، بدون التمكن من الانفتاح على التصورات الأخرى.

5.5 ــ تكمن المسألة الإبستملوجية في الفلك الرشدي في فهمه لخاصية العلميّة أساسا؛ إذ لم يستوعب خصوبة التقليد العلمي الذي سار فيه ابن الهيثم ومعاصروه؛ وبقي حبيس تصور عامي للمعرفة العلمية، يكمن في مطابقة الأحكام للمحسوس الساذج مؤطر من قبل فلسفة ماهانية (ماهوية) كيفية. وكتب : «فإن الكسوف ليس يحتاج في حدوثه إلى عنصر بالقوة [...] بل القمر هو العلة العنصرية لا بأن ينفعل في جوهره على مثال ما يعرض في الكيفيات الانفعالية بل بأن يتغير في المكان فقط»[56]. واضح أنه يبعد التدقيق الحسابي والشكل الهندسي، قصد معرفة زمن الكسوف ومكانه من الأرض وتغيّر الرؤية من منطقة لأخرى، ويقفز إلى التعليل الطبيعي الكيفي. وهذا التركيز على الكيفيات والماهيات جعله يدعو إلى العودة إلى الهيئة السابقة على بطلميوس، وكأن عمل بطلميوس في البناء الفلكي مجرد رأي فلسفي. بخلاف موقف ابن رشد، فإن بعض الدارسين حاولوا أن يقيموا تمييزا في ما ورد لدى أرسطو، بين ما اعتبر من الصواب وما هو دونه؛ مثل ما عبّر عنه ابن ميمون : «[...] كل ما قاله أرسطو في جميع الموجود الذي من لدن فلك القمر إلى مركز الأرض هو صحّيح بلاريب، ولا يعدل عنه إلا من لم يفهمه، أو من تقدمت له آراء يريد الذبّ عنها، أو تقوده تلك الآراء لإنكار أمر مشاهَد.

«أما جميع ما يتكلم فيه أرسطو من فلك القمر لما فوقه، فكله شبه حدس وتخمين، إلا بعض أشياء»[57]. إذ من الممكن أن فلاسفة الأندلس يدركون نوعا ما أن كسمولوجيا أرسطو غير متضمنة لكل المعلومات الرصدية التي تجمعت لدى بطلميوس من بعده، خلال ما يزيد عن أربعة قرون غنية بالإنجازات العلمية في كثير من الميادين؛ لذا فليس إدراج الفلك البطلمي (والعلوم الأخرى) تحت المعطف الكسمولوجي الأرسطي مهمة سهلة.

---

(55) ابن رشد، **تلخيص السماء والعالَم**، ص 127.

(56) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة الحاء، وهي الثامنة)، ص 1078-1079.

(57) ابن ميمون، **دلالة الحائرين**، ص 342.

6.5 ــ ينشغل ابن رشد بالبحث عن تفسير طبيعي، فيصنّف ويرتب الموجودات طبق تقطيع كيفي، لا يقيس بالعدد، ولا يعبّر بالعلاقة؛ بل يقف عند مستوى القسمة الثنائية التي ترمي إلى التعريف والتصنيف، القائمة على الملاحظة الحسية الأولية، والمحنطة في تفسير مقولاتي فلسفي. حيث كتب : «فإذا الجرم السماوي ليس فيه قوة إلا القوة في الأين فقط، فإن كانت القوة التي يتحرك بها هذه الحركة السرمدية فيه فلا تخلو أن تكون متناهية أو غير متناهية؛ فإن كانت فيه غير متناهية لزم أن تكون حركته في الآن؛ وإن كانت متناهية أمكن أن يسكن. لكن قد تبين أنه لا يسكن، فليس يتحرك بقوة فيه، فهو يتحرك بقوة لا في موضوع أصلا»[58]. غير أن القول بأن النظر الرشدي يسير في اتجاه أرسطو لا يعني أن كل ما قاله ابن رشد يعود إلى القول الأرسطي في كل تفاصيله؛ فعندما يتحفظ ابن رشد من ترتيب ابن أفلح للزهرة وعطارد فوق الشمس، ويلحّ على ضرورة هيئة منسجمة، يكون بصدد الردّ برأي شخصي. كما أنه اقترح، مقابل الأفلاك خارجة المركز وأفلاك التدوير، فكرة القطبين المتحركين للتعبير عن التأليف بين الحركات المتنافرة حسّاً[59].

7.5 ــ مسألة الانسجام بين الفلك والفيزيقا فرضت نفسها على البطروجي أيضا، لكنه عالجها بلغة فلكية تحاول أن تعانق مشاكل الهيئة الداخلية. فقد انتقد الانفصام بين الرصد والمبادىء الطبيعية مرات، ورأى أن حركات الأفلاك لا يجب أن تجري في اتجاهين متضادين ولا أن تتقاطع، بل يجب أن تسير في اتجاه واحد كما سطره الحكيم أرسطو. فمبدأ الحركة هو الفلك الأعلى وهو مصدر القوة التي تحرك كل الأفلاك، وأن الحركة والقوة تتناقصان بالضرورة كلما بعدت الأفلاك عن الأعلى؛ وعليه فنفس القوة تسري في الأفلاك، مما يتطلب نظرية موحدة للأفلاك[60].

---

(58) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة** (مقالة اللام)، ص 1629.

(59) Francis J. Carmody, *Innovations in Averroes' **De Caelo***, Berkeley, California, 1982, pp. 21, 23, 28-29.

(60) أبو اسحاق البطروجي، **كتاب في الهيئة**، ص 77، 131، 225، 315-317.

6 ــ القيمة العلمية للكسمولوجيا الرشدية :

لعل من الصعب أن يقوم دارس بتقييم دقيق للكسمولوجيا الرشدية، لاعتبارات عدة أهمها اعتباران : أوّلا أن بعض الكتابات ضاع، وما بقي مبتور؛ وثانيا أن التقييم يتوقف جزئيا على الأقل على اختيار إبستملوجي، يتحدد في الجواب عن السؤال : كيف يتطور العلم، هل في شكل خط متصل مسترسل، أم في صيغة تشعبات لا تلبس وتيرة قارة. فالأكيد أن لدى ابن رشد حرصا على ضرورة التمسك بالبحث العلمي وبالنظر العقلي؛ لكن إن كان ابن رشد قد مارس البحث أم لا، فالغالب أن الرجل لم يتوفر له ذلك لاعتبارات من قبيل الحياة الفكرية العامة.

1.6 ــ يتمسك ابن رشد بالإطار الأرسطي أيما تمسك، ومبالغ فيه يحجب عنه استكشاف المجال الواقعي؛ إذ كتب مثلا : «والطريق الأخص الأوثق هو الذي سلكناه أوّلا، وهي طريقة أرسطو؛ فلذلك ما هو الأولى أن نضع هنا وضعا جميع هذه الأشياء ونتسلمها من صاحب علم الطباع»[61]. وقد بيّن تطور علم الفلك أن الطريق الأرسطي لم يكن أوثق الطرق في البحث العلمي. ولهذا يمكن القول إن الكسمولوجيا الرشدية لم تكن بالدرجة الضرورية من الوثاقة لكي تدفع بالبحث الفلكي نحو مراجعة أصوله على ضوء الرصد، كما كان الأمر لدى الجيل الذي قبله (لدى ابن أفلح مثلا، الذي ركز على الفحص التقني أكثر من الجوانب الفلسفية).

2.6 ــ في نظر م. ليون كُوتيي، لم يعالج فلكيو الغرب الإسلامي مسائل الفلك من منطلق علمي، بل من خارج العلم؛ حيث كتب : «ليسوا ملاحظين، بل هم متعقّلون [أي مستدلّون معللون]؛ ليسوا علماء فلك، بل فلاسفة؛ هم إصلاحيون إن شئنا قول ذلك؛ وليسوا مجددين، بل هم رجعيون»[62]. وربما لم يكن كُوتيي مطلعا على أعمال الزرقالي وابن أفلح وآخرين؛ ولهذا فكلامه يخص ابن رشد والفلاسفة. ونجد لدى بيير دوهيم حكما يكشف عن جهله بمساهمات

(61) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 128.

(62) M. Léon Gauthier, «Une Réforme du Système Astronomique de Ptolémée tentée par les Philosophes Arabes du XII° siècle», *Journal Asiatique*, t. 2 (1909), (pp. 483-510), p. 508 : «Ce ne sont pas des observateurs, mais des raisonneurs; ce ne sont pas des astronomes, mais des philosophes; réformateurs si l'on veut, ce ne sont pas des novateurs, mais des réactionnaires».

فلكيي الغرب الإسلامي؛ حيث يدعي أن تصوري ابن أفلح والبطروجي للهيئة ليسا إلا نقلا من المؤلفات الصادرة عن النبوغ الهليني[63]. ويصدر ج. دريير نفس الحكم، معتبرا أن المجهود الغربي الإسلامي مجرد «نظرية غريبة للحركة اللولبية، كما سميت بطريقة غير مناسبة»، وأنها تمثّل «خطوة رجعية من حجم كبير جدا»[64]. ولاشك أن تاريخ العلوم اليوم قد تحرر من الأحكام التي تنظر نظرة احتقار إلى تلك الحقبة الطويلة المسماة بالعصر الوسيط؛ ولم يعد ممكنا إغفال الخصوبة التي عرفها الفكر العلمي لدى علماء أفذاذ مثل ابن الهيثم والبيروني وغيرهم. ويقيّم خ. سامسو حصيلة الاجتهاد الأندلسي معتبرا أن ابن رشد «يكتفي بسلسلة من الأفكار ذات خاصية عامّة، كثير منها استفاد منه البطروجي لاحقا»، ويرى أن نور الدين البطروجي لم يستوعب مسار تطور الفحص للفلك البطلمي، وبذلك «يبدو أن البطروجي يجهل كل الإنجازات للفلك العربي تقريبا، واللائحة المؤكدة لقراءاته الفلكية غير كافية بصورة مضبوطة بالنسبة لمؤلف يدّعي بناء نسق فلكي قمين بالاتفاق مع فيزيقا أرسطو»[65]. لكن، إذا كان سامسو ينتقد البطروجي، فإنه يقدّر علمية إنجازات الفلكيين السابقين عليه.

3.6 — وفي تعارض مع هذا التقييم يعتبر نبيل الشهابي أن كسمولوجيا ابن رشد ذات دلالة بالنسبة للعلم الحديث حيث أنها «تقترب لحد كبير من الاتجاه نحو التأويل الميكانيكي في الفيزياء الحديثة [...]»[66]. ولعل الشهابي يبالغ في تقييمه؛ إذ تبيّن لاحقا أن التجديد في علم الفلك تولّد عن تفعيل النمذجة الهندسية للرصد والحساب، لا من التعليل الأنطلوجي وحده؛ وتولّد التجديد في الفيزياء عن تفعيل الصياغة الرياضية في التجريب؛ وهو ما ناهضه ابن رشد. في حين يعتبر كَولدشتاين أن النماذج التي بناها البطروجي لم تنجح من أجل تعويض نماذج

---

(63) Pierre Duhem, *Le Système du Monde*, t. ii, A. Hermann, Paris, 1914, pp. 178-9

(64) J.L.E. Dreyer, *A History of Astronomy from Thales to Kepler* (1906), Dover, New York, 1953, p. 267.

(65) Julio Samso', *Las Ciencias de los Antiguos en al-Andalus*, Mapfre, Madrid, 1992, pp. 332, 342.

(66) نبيل الشهابي، «النظام الفلكي الرشدي والبيئة الفكرية في دولة الموحدين»، ضمن **أعمال ندوة ابن رشد ومدرسته في الغرب الإسلامي**، منشورات كلية الآداب، الرباط، 1978، ص 275.

بطلميوس[67].

4.6 ـــ ويرى عبد الحميد صبره أن الفلك الأندلسي مختلف عن فلك مراغة، باعتبارهما يستندان إلى خلفيتين فكريتين متباعدتين. إذ سار الفلك المراغي في مسار النقد الهيثمي من داخل الهيئة البطلمية، بينما خرج الفلك الأندلسي إلى الهامش الكسمولوجي للهيئة. ويجد عذرا لفشل برنامج البطروجي المتفصل مع النظر الرشدي في كون البحث العلمي لا يتمثل في الفرضيات الموفقة فقط، بل في كون الفرضيات الضعيفة أيضا تلعب دورا في بلورة الأفكار العلمية؛ مقارنا نموذج البطروجي (حركة القطبين) مع فرضية ديكارت السابقة عن الجاذبية، المتمثلة في نموذج الدوامات؛ إذ تبيّن أن الفرضية الديكارتية ضعيفة، لكن بعد أن أدت وظيفة فكرية من خلال توجيه الجدل الفكري نحو الفرضية الأنسب (الجاذبية)[68].

5.6 ـــ في حين يرى جورج صليبا أن الفلك في الغرب الإسلامي لا يختلف في شيء عن الفلك في الشرق الإسلامي من حيث توجهه وآلياته، وأن أسلوب الرصد والنقد إزاء هيئة بطلميوس هو هو لدى المشارقة والمغاربة، وأن هناك «اتصالا» بين التمطين من علم الفلك[69]. كما تتصور ج. لاي الفلك الرشدي استمرارا متصلا قريبا من الفلك الهيثمي، باعتبار أن النقد الذي وجهه ابن رشد للفلك البطلمي تطوير للنقد الهيثمي[70]. لكن التصور الاتصالاني هذا يغفل الاختلاف البارز في الخلفية الفكرية بين المشارقة والأندلسيين. إن النقد الرشدي للهيئة يسترشد بكسمولوجيا أرسطو بدرجة تفقده وثاقته العلمية، في حين أن النقد الوارد في **الشكوك** من صميم الهيئة؛ وقد كان للنقد الهيثمي صدى أكثر إيجابية لدى فلكيي مراغة.

6.6 ـــ يؤكد ابن رشد على ضرورة المسحة البرهانية الأرسطية لكل علم

---

(67) Bernard R. Goldstein, *Al-Bitrûjî : On the Principles of Astronomy*,vol. 1, Preface, p. IX.

(68) عبد الحميد صبره : A.I. Sabra, «The Andalusian Revolt against Ptolemaic Astronomy : Averroes and al-Bitrûjî», in *Transformation and Tradition in the Sciences*, ed. E. Mendelsohn, Cambridge U. P., 1984, (pp. 133-153), p. 138.

(69) جورج صليبا : George Saliba, «Critiques of Ptolemaic Astronomy in Islamic Spain», *Al-Qantara*, vol. XX (1999), (pp.3-25), pp. 4, 5, 9, 21. 24.

(70) جوليان لاي، Juliane Lay, *«L'Abrégé de l'Almageste* : Un Inédit...», pp. 60-61,

عقلي؛ إذ البرهان عنده أساس الانسجام المفهومي والاتساق المنطقي، وشرط الصواب العقلي، مما جعله يقف ضد الجدل، معتبراً أن الجدل يفضي إلى الاضطراب. ورأى أن علم الفلك يقوم على المشهورات، بحكم كون الفلكيين غير متفقين حول جل مسائلهم الطبيعية، إذ يقفون عند تجريد الأعداد؛ فالفلك السائد إذن مرتبط بالجدل والكلام والمشهورات والتمثيل وقياس الشاهد على الغائب وليس برهانيا. وهكذا يكون الفلك الذي يتداول في وقته قائما على المشهورات[71]، لا على مبادىء سديدة مثل «فيزيقا» أرسطو. كما أن ترتيب المبادىء والمحركات لا يقوم على «مقدمات يقينية»، و«إنه ليس بأيدينا في ذلك طريق يقيني»[72]. وبما أن العلوم القائمة على المشهورات أقل درجة من العلم القائم على اليقينيات البرهانية، فإن الفلك الذي لا يستند إلى المنطق البرهاني وإلى «فيزيقا» أرسطو لا يستطيع أن يكون علما جديرا بالثقة، في نظر ابن رشد؛ وإذن فالمعرفة الفلكية البطلمية السائدة تقوم على مواضعات ظنية، وبذلك تحتاج إلى تأصيل. ومن هنا صبّ ابن رشد للعبارة الفلكية في قالب منطقي، من أجل تأصيلها وتأسيسها، ومن أجل أن تسمو نحو البرهانية. لكنه ظل يحصر البرهان في التنسيق المنطقي، ولم يقدّر الدور البنائي الذي يلعبه صبّ المعطيات الرصدية في علاقات رياضية، من أجل ضبط الانتظام في المعطيات.

7.6 ـــ إن تطور العلم لا يسير في خط تراكمي اتصالي آلي : فكم من فكرة وثيقة وسديدة يطويها النسيان، ولا تخصّب الفكر العلمي؛ وكم من فكرة عادية وبسيطة لكنها تقدّم للفكر العلمي مادة خصبة من الفرضيات. ولهذا نرى أن فهم الدينامية الداخلية للفاعلية العلمية لا يجب أن يُكتفى فيه بالتفسيرات الاتصالانية. إن الضغط الذي مارسته الانشغالات الفكرية والإديولوجية على النظر الرشدي أدى إلى تراجع التحليل العلمي لدى ابن رشد. فقد ابتعد ابن رشد عن الرصد، وتخلى عن تفعيل الرياضيات في النظر في خلل الهيئة؛ وهو ما سمح لفرنسيس كرمودي بملاحظة أن فيلسوفنا «لم يحقق تقدما في اتجاه تفسير» تفاصيل

---

(71) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 130.

(72) ابن رشد، **تلخيص ما بعد الطبيعة**، ص 150، 151، 154.

الهيئة[73]. ويتضح أنه من **مختصر المجسطي** (الذي كتبه حوالي 1160)، إلى **تلخيص السماء والعالَم** (الذي كتبه حوالي 1170)، إلى **تلخيص ما بعد الطبيعة** (حوالي 1175)، إلى **شرح السماء والعالَم** (حوالي 1180)، وإلى **تفسير ما بعد الطبيعة** (خلال أواخر الثمانينات)، مرورا بالمؤلفات الأخرى، **لم يعرف النظر الرشدي في مسائل الهيئة تقدّما علميا، بل ابتعد شيئا فشيئا عن التناول الرياضي، وتحصن تدريجيا في التأمل الفلسفي الأرسطي**. لذا فالكسمولوجيا الرشدية لا تتمتع بوثاقة علمية صلبة في مستوى وثاقة النقد الهيثمي والعُرضي والأفلحي للهيئة البطلمية.

وبما أن المقارنة تفيد في تقييم الأفكار، يمكن القول إن الإصلاح الفلكي الزرقالي والأفلحي أوثق من التوفيق البطروجي؛ وكما كتب خ. سامسو : «المؤلفات النظرية للزرقالي ولجماعة الفلكيين الطليطليين للقرن الحادي عشر تتحقق في اتجاه واقعي (وجود ملاحظات طوال حقبة من الزمن طويلة بما فيه الكفاية، واستعانة بعلوم رياضية كانت تشكّل سلاحا مناسبا من أجل حل المسائل التي كانت تطرح)، وفي ما كان يوافق الأمل في مخرج، عن طريق اتّباع التقريب النقدي للتقليد البطلمي الذي يطبع الفلك العربي الإسلامي عموما. [أمّا] محاولات البطروجي، عوض ذلك، وجدت نفسها محكومة بالفشل ضرورة : فلا يمكن إبداع فيزياء فلكية انطلاقا من فيزياء غير مناسبة»[74]. وإذن فالكسمولوجيا الرشدية أقل وثاقة من محاولة التوفيق البطروجية.

7 ـــ الأهمية التاريخية للكسمولوجيا الرشدية :

لا يطابق الأثرُ التاريخي للأفكار قيمتَها العلمية دائما.

1.7 ـــ يربط الشهابي الفلك الرشدي بالمشروع الفكري التوحيدي الموحّدي، حيث أخذ ابن رشد بمبدإ توحيد الرأي تجنبا لما اعتبر فوضى التعدد[75]. ويفسّر عبد الحميد صبره الكسمولوجيا الرشدية من خلال إدراجها

(73) Francis J. Carmody, «The Planetary Theory of Ibn Rushd», *OSIRIS*, 10 (1952), (pp. 556-586), p. 585.

(74) Julio Samso', «Astronomia teórica en al-Andalus», in *El Legado Cientifico* Andalusi», Museo Arqueológico Nacional, Madrid, 1992, (pp. 45-52), p. 52.

(75) نبيل الشهابي، مقال مذكور، ص 270-274.

في معارضة مفكري الأندلس للتوجهات الفكرية في الشرق الإسلامي، باعتبار إلحاح ابن رشد على التشبث ببرهانية أرسطو نابعا من مناخ فكري يأخذ بالفهم الحرفي الظاهري للنصوص، أي ينبذ التأويل والجدل. فقد شكلت معارضة الأندلسيين للشرق عنصرا مهما من التركيبة الثقافية للأندلسيين، وحاولوا إيجاد تبريرات تاريخية وجغرافية لذلك[76]. وقد عنون صبره مقالته «الانتفاضة ضد الفلك البطلمي». ولكن النقد من لدن ابن باجة وابن رشد قد وُجّه لعلماء من الأندلس أيضا مثل الزرقالي؛ إذ اتهمه ابن باجة بالجهل بأمور الهيئة. وأيضا فالنقد الفلسفي الأندلسي باهت، لا يرقى إلى الدعوة إلى إصلاح علمي مثل ما لدى ابن الهيثم والعُرضي والطوسي. وكذا لم يتمكن الفلاسفة من التفاعل مع فلكيي جماعة طليطلة والاستفادة منهم. **ففلكيوا الأندلس لم ينتفضوا ضد بطلميوس، بل حاولوا إصلاح الهيئة من خلال تطويرها في اتجاه مزيد من الدقة الرصدية؛ والذين انتفضوا ضد بطلميوس نظروا إلى الهيئة من الهامش الكسمولوجي الواسع.**

2.7 ــ لقد تركز النقد للفلك انطلاقا من الحاجة إلى نظرية فيزيائية مناسبة تقدّم تفسيرا منسجما للحركة. إذ انتقد ابن قرّة وابن الهيثم وابن أفلح البناء الفلكي البطلمي استنادا إلى ما يقدمه الرصد من تباين بين المبادىء النظرية (التسليم بانتظام حركة الأجرام) وبين الحركة الفعلية البادية لهذه الأجرام؛ بينما انتقد ابن طفيل وابن رشد والبطروجي ذلك البناء باعتباره غير موافق للمبادىء والمقولات والمفاهيم الأرسطية في «طبائع» الموجودات. ومن بين هؤلاء، فإن ابن رشد أكثر تحمسا للعودة إلى أرسطو. ولاشك أن للنقد الرشدي أهمية إبستملوجية، إذ يؤكد على حاجة الفلك لنظرية فيزيائية؛ لكنه ليس نقدا جديدا؛ ثم إن الديناميكا التي يحتاجها الفلك لم تكن هي ديناميكا أرسطو بالذات؛ بل إن الديناميكا الأقل بُعدا من الفلك الصائب، وهي ديناميكا يوحنا النحوي، استبعدها ابن رشد لأنها لا تنضبط للإطار الأرسطي... إضافة إلى أن علم الفيزياء كان أضعف العلوم في الغرب الإسلامي.

3.7 ــ يعبّر ابن رشد في غير ما مناسبة عن وعي بضرورة تطور النظر في

(76) A. Sabra, «The Andalusian Revolt against Ptolemaic Astronomy : Averroes and al-Bitrûjî», pp. 143-144.

علم الفلك؛ لكنه سلك وكأن التطور يمكن أن يأتي من التعقل وحده، متجاهلا الرصد، فأرسطو أخذ أرصادا من سابقيه، ورتبها في تصور منسجم وجده لدى أودكسوس وكاليبُس. وأتى بطلميوس بتعديل حسب ما اضطرته إليه الأرصاد المهمة التي دققها هيبارخُس؛ في حين يرى ابن رشد ضرورة التمسك بالاندماج بين الفلك و«الفيزيقا» بناء على مسبقات فلسفية مفتقرة إلى الرصد. فكتب : «لمّا كان صاحب هذا العلم يتسلم من صاحب علم الهيئة عددَ الحركات، وكان أصحاب هذا العلم قد اختلفوا في ذلك، رأى [أرسطو] أن يذكر من ذلك ما كان الأشهر في زمانه وأخبر أنه وإن لم يقع به إقناع فإن فيه منفعة ما، وهو أن يكون عند الفكر عدد مصورٌ يعمل عليه عند الفحص عن حقيقته؛ فإنه أفضل من ألا يكون عنده عدد أصلاً [...] فأن يكون عندنا علم بما قاله الناس في ذلك أفضل من ألا يكون عندنا علم بذلك»[77]. ويتغافل ابن رشد أن مهمّة البحث تكمن في اختبار ما قاله الناس، بالرصد والتجريب والقياس الحسابي، لا بالاحتكام إلى القول الأرسطي وحده؛ إذ العلم عنده هو علم أرسطو؛ وهو تصور ستاتي، غير تاريخي وغير بنائي.

4.7 ـــ ويؤكد س. يفوت على الدور الإيجابي الذي لعبه النقد الرشدي والبطروجي للهيئة البطلمية، معتبرا أنه أثر في مسار الفلك النهضوي الأوربي، خصوصا في جامعات شمال إيطاليا وجامعة كراكوف البولندية، من خلال زحزحة المعارف السائدة وزرع دينامية مفهومية خصبة؛ ثم كتب : «وقد عرفت مؤلفات ابن رشد والبطروجي وأفكارهما الفلكية التي نقلها ميشال سكوت إلى اللاتينية انتشارا واسعا، كما فعلت فعلها في الأذهان، وبذلك عبّدت الطرق أمام إدخال أكبر وأعظم إصلاح عرفه علم الفلك وهو الإصلاح الكوبرنيكي»[78]. ويعبّر ج. صليبا عن رأي مطابق لهذا تقريبا؛ وفي نظره فإنه توجد «تطورات إيجابية في علم الفلك يمكن رسمها خطيا من إسبانيا إلى كوبرنيك»[79]. نعم، لاشك أن أفكار الزرقالي وابن أفلح والبطروجي قد لقيت اهتماما من لدن فلكيي النهضة

(77) ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، (مقالة اللأم)، ص 1658-1659.

(78) سالم يفوت، **نحن والعلم : دراسات في تاريخ علم الفلك بالغرب الإسلامي**، دار الطليعة، بيروت، لبنان، 1995، ص 43-44، 46-47، 63-64، 70.

(79) جورج صليبا George Saliba, *op.cit*, p. 3

الأوربية؛ كما لقيت فلسفة ابن رشد اهتماما من لدن فلاسفة بادوا وباريس. ولكن هل يجب القول بالتأثير **الخطي** لعلماء وفلاسفة الأندلس لمجرد أن رجيومنتانوس فحص هيئة البطروجي وأن كوبرنيك يثني على الزرقالي وابن أفلح ؟ وهل كان الأندلسيون المصدر الوحيد لعلماء النهضة الأوربية ؟ وربما كان من الأنسب الحديث عن فلكيي مراغة والأندلس ومكانتهم في تكوّن الفلك النهضوي لدى ج. بورباخ (1423–1469) ورجيومنتانوس (1436–1476) بالأحرى. ولاشك أن كوبرنيك (1473–1543) قد استفاد من السيرورة الطويلة لتطور الهيئة، سواء في الشرق أو الغرب الإسلاميين؛ لكنه يشكل حلقة تنتمي إلى لحظة تاريخية أخرى، بعثت أفكارا فلكية وفلسفية كانت «منسية»، واندمجت في سياق فكري تفاعلي أوسع.

5.7 ــــ وعليه، بما أن تطور الأفكار العلمية لا يتخذ طريقا خطيا متصلا، إنما طرقا منعرجة تخترقها تفاعلات متشعبة، حيث لا يستفيد البحث اللاحق من أوثق ما سبق دائما، فإن الفلكيين خلال النهضة قد استفادوا من النقد الكسمولوجي «الخارجي» كما استفادوا من التصحيح الفلكي «الداخلي» (التمييز بين ما هو خارجي وما هو داخلي ليس مطلقا). وكانت انتقادات ابن رشد والبطروجي تؤخذ بنفس الاهتمام مثل اقتراحات الزرقالي وابن أفلح. وقد ميّز بيترو دابانو (بيترو دا بادوا) الذي كتب في الفلك في أوائل القرن الرابع عشر، بين التوجهين، الفلكي والكسمولوجي، وسمّى الثاني بـ«علم الفلك الجديد». كتبت ك. فديريكي فسكوفيني : «يسمي بيترو هذه المدرسة في علم الفلك بـ«علم الفلك الجديد»»؛ لكن بيترو كان قريبا من ابن رشد، وينتقده؛ كما أخذ الإصلاح الأفلحي بعناية، ولكنه انتقد ابن أفلح في جعله جرمي عطارد والزهرة فوق الشمس؛ وكتبت السيدة فسكوفيني : «مع إدخال جداول الفونسو الحكيم الفلكية، نفتتح لحظة أخرى أيضا في تاريخ علم الفلك لدى اللاتين في العصر الوسيط»[80]. وهذه الجداول تتضمن أرصاد واقتراحات البطلميين الإصلاحية بالأساس. وقد استثمر

---

(80) Graziella Federici Vescovini, «Gli Astronomi Arabi e il *Lucidator Dubitabilium Astronomiae* di Pietro d'Abano (1303-1310)», in *Filosofia e Scienza Classica*, Arabo-Latina Medievale e l'Età Moderna, ed. G.F. Vescovini, Louvain- la- Neuve, 1999, (pp. 29-42), p. 41 : «Pietro chiama questa scuola di astronomia *astronomia nova*».

برنامج يورباخ ورجيومنتانوس الإصلاحي في علم الفلك خلال الربع الثالث من القرن الخامس عشر النقد الأندلسي من أجل إيجاد تعبيرات جديدة للأفلاك. ومن المرجح أن كوبرنيك اطلع على هذا النقد للفلك البطلمي، لأن هذا النقد انتشر في جامعة كراكوف وجامعات شمال ايطاليا، وكما يقول بيتر باركر : «النقد الرشدي لبطلميوس يقدّم سياقا لاستقبال تلك المادة من طرف كل من كوبرنيك والإيطاليين الذين أخذوا بتصور الأفلاك المتراكزة»، ولذلك : «منذ ما قبل ميلاد كوبرنيك حتى أواخر القرن السادس عشر كان التهديد الأساسي للفلك البطلمي هو الرشدية»[81]. لكن أي رشدية ؟ فالرشدية موسوعة واسعة الأطراف، ولها امتدادات وتأويلات. ولاشك أن الفلسفة الرشدية لعبت دورا في تدعيم الفكر النقدي الأوربي، لكن ماذا يمكن أن تقدّم الكسمولوجيا الرشدية لتطوير علم الفلك ؟ أما إذا كان المقصود هو الفلك البطروجي فإنه أفاد، ولكن قليلا؛ إذ كان كتاب البطروجي يدرس ويعلّق عليه من قِبل فلكيي القرنين الرابع عشر والخامس عشر. وقد وعد رجيومنتانوس بأن يكتب كتابا مطولا ينتقد فيه أفلاك التدوير والخارج المركز، لكن من زاوية نظر مخالفة لزاوية النظر البطروجية، وأعاد التأكيد على مشروعه، «إذا سمح الوقت»[82]، وقد مات وهو ابن الأربعين سنة. ولهذا يصعب تبيّن مدى تأثر فلكيي النهضة الأوربية بفلك البطروجي (المندرج ضمن المشروع الرشدي)؛ وبدون شك فإنهم استفادوا أكثر من أرصاد جماعة طليطلة ومن إصلاح جابر ابن أفلح، ومن جداول ألفونسو العالم، التي تضمنت خلاصة الأزياج الأندلسية. ويحق القول «إن علم الفلك اللاتيني في العصور الوسطى متعلق بشكل أساسي بالجداول الألفونسية»[83]. أما الرشدية، فيمكن أن تكون قد شجعت الفكر النقدي بمعنى إجمالي فحسب... ثم اغتنى البحث الفلكي بعد موت رجيومنتانوس، وتعددت الفرضيات، واستعيدت فرضية أرسطرخُس

---

(81) Peter Barker, «Copernicus and the Critics of Ptolemy», *Journal for the History of Astronomy*, 30(1999), (pp. 343-358), pp. 347, 354, 355.

(82) Michael H. Shank, «The «Notes on al-Bitrûjî» Attributed to Regiomontanus : Second Thoughts», *Journal for the History of Astronomy*, 23 (1992), (pp. 15-30), (pp. 15-30), pp. 16-22; idem., «Regiomontanus and Homocentric Astronomy», *JHA*, 29 (1998), (pp. 157-166), p. 163.

(83) José Chàbas and B. R. Goldstein, *Astronomy in the Iberian Peninsula*, Transactions of the American Philosophical Society, vol. 90, pt. 2, 2000, p. xi.

لتناقش على ضوء المستجدات في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل السادس عشر. أما بيان جزئيات استفادة كوبرنيك من الفلك الأندلسي، فإنه يحتاج إلى مزيد من التنقيب.

6.7 ـــ إن التأثير العلمي غير التأثير الفلسفي، رغم أن الميدانين متقاطعين عبر تطورهما التاريخي. إذ يمكن تتبّع تأثير الزرقالي وتلاميذه وابن أفلح على بورباخ ورجيومنتانوس[84]. (والتجديد الكوبرنيكي تتويج للبرنامج الإصلاحي الذي خطه هذان العالمان). في حين أن تأثير ابن رشد كان في الفكر الفلسفي أهمّ. لكن تطور العلوم لا يتم في شكل اتصالي، بل عبر انعراجات وتوترات دلالية وإعادات سبك استدلالية ومفهومية، تتفاعل فيها أفكار ومعايير وأذواق. وجل فلكيي النهضة الأوربية قد انتقدوا مبدأ «إنقاذ الظواهر» الوسيلاني، لكن لا من خلال الأخذ بواقعانية أرسطو وابن رشد، بل من خلال الأخذ بنظر واقعي بنائي نقدي أقرب إلى نظر ابن الهيثم وابن أفلح والعُرضي والطوسي. وحتى أولائك، من معاصري كوبرنيك، الذين أخذوا بنموذج الأفلاك المتراكزة (مثل جيرولامو فراكاستورو وجيوفان بتستا أميكو) لم يسيروا في أسلوب النظر الرشدي. وهذا موضوع آخر.

---

(84) Emilia Calvo, «Astronomical Theories Related to the Sun in Ibn al-Hâ'im's *al-Zîj al-Kâmil fil-Ta'âlîm*», *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften*, 12 (1998), (pp. 51-111), pp. 52, 75.

إصلاح الفلك النظري في المغرب

ثورة أم ثورة مضادة ؟[1]

أحمـد دلاّل

جامعة ستانفرد ـــ الولايات المتحدة

إن أية دراسة جادة لتاريخ العلوم في المجتمعات الإسلامية الوسيطة تتطلب جهوداً كبيرة ومتضافرة تشمل دراسة وتقويم مجموعة كبيرة من النشاطات الثقافية، في منطقة جغرافية شاسعة، تحت ظروف تاريخية مختلفة، ولفترة تشمل على الأقل سبعة قرون من النشاط العلمي. والمصادر التي يمكن استعمالها لدراسة تاريخ العلوم الإسلامية هي الأخرى شاسعة؛ ففضلاً عن آلاف المخطوطات العلمية الموجودة في مكتبات حديثة في مختلف أنحاء العالم، هنالك أعداد كبيرة من التجليات المادية للحضارة العلمية، بدءاً بالإنشاءات المعمارية وانتهاءً بالآلات الدقيقة. بيد أن تعدد المصادر هذا يؤدي إلى عدد من الإشكاليات المنهجية، ذلك أن الدراسات الشمولية القديمة لتاريخ العلوم الإسلامية اعتمدت في الغالب على عدد محدود من دراسات المخطوطات العلمية التي كثيراً ما تم اكتشافها عن طريق الصدفة. وعلى الرغم من أن بعض هذه الدراسات على مستوى عال من الدقة، إلا أن قلة المصادر الملموسة

---

(1) يشير هذا العنوان إلى مقالة عبد الحميد صبرا :

Sabra, A.I., «The Andalusian Revolt Against Ptolemaic Astronomy : Averroes and al-Bitrùji», in Everett Mendelsohn, ed., *Transformation and Tradition in the Sciences* : Essays in Honor of I. Bernard Cohen. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 133-53.

وفضلا عن التعارض بين عنواني المقالتين، فإن الدراسة الحالية تهدف إلى تقويم مشروع إصلاح الفلك النظري في الغرب الإسلامي من وجهة مغايرة لتلك التي يتعرض لها صبرا. هذا ولن تتعرض الورقة الحالية لتفصيلات المشروع الإصلاحي المغربي التي تم جردها بدقة في مقالة صبرا، وبشكل أدق في مقالة بناصر البُعزّاتي ضمن هذه المجموعة.

المتوفرة للدارسين الأوائل كثيراً ما سمح لهم بالتعميم بطريقة شمولية وتبسيطية[2]، غير أن العقود الأربع الأخيرة من القرن العشرين شهدت عدداً متزايداً من الدراسات التفصيلية لمجموعة كبيرة نسبياً من المخطوطات العلمية العربية، مما أدى إلى زيادة نوعية في المعرفة المتوفرة حول فروع العلوم الإسلامية المختلفة، وإلى إدراك أكبر لخصوصية كل علم، بل خصوصية فروع محددة ضمن كل من هذه العلوم[3].

ومنذ محاولة سارتون في تصنيف تاريخ شامل للعلوم، فإن العلوم العربية الإسلامية حققت حضوراً بارزاً في مختلف المؤلفات التي تؤرخ لمجمل تاريخ العلوم في الحضارات الإنسانية المتعاقبة؛ لكن بالرغم من الحضور الكمي للعلوم العربية الإسلامية، إلا أن هذه العلوم بقيت غائبة على المستوى النظري الشامل. ذلك أن جل هذه المؤلفات تتجاهل التأثير العام للعلوم العربية الإسلامية عند الحديث

---

(2) كنموذج متأخر عن هذا النوع من التبسيط أنظر الفصل عن العلم في الإسلام في :

David Lindberg, *The Beginnings of Western Science*, Chicago : University of Chicago Press, 1992

ص 161-182.

(3) في الفلك النظري أنظر مثلا دراسات E.S. Kennedy, George Saliba, F.J. Ragep وغيرهم عن مؤيد الدين العرضي، نصير الدين الطوسي، قطب الدين الشيرازي، ابن الشاطر، صدر الشريعة البخاري، والخفري في الفترة الممتدة ما بين القرن الحادي عشر والقرن السادس عشر. وفي حقل الرياضيات أيضاً، فإن دراسات رشدي راشد أبرزت وجود وأهمية مجموعة كبيرة من فروع العلم الرياضي. وتحديداً يمكن مراجعة :

E.S. Kennedy, Colleagues and Former *students, Studies in the Islamic Exact Sciences*, Beirut : AUB Press, 1983, 50-107; George Saliba, *Kitab al-Hay'ah; the Astronomical Work of Mu'ayyad al-Din al-'Urdi*, Beirut : Center for Arab Unity Studies, 1990; George Saliba, *A History of Arabic Astronomy. Planetary Theories during the Golden Age of Islam*, New York : New York University Press, 1994; George Saliba, «A Redeployment of Mathematics in a Sixteenth-Century Arabic Critique of Ptolemaic Astronomy», *Perspectives arabes et medievales sur la tradition scientifique et philosophique grecque*, eds A. Hasnawi, A. Elamrani- Jamal and M. Aouad, Leuven: Peeters, 1997; F.J. Ragep, *Nasir al-Din al-Tusi's Memoir of Astronomy*, 2 Vols, New York: Springer-Verlag, 1993; Roshdi Rashed, *The Development of Arabic methematics: Between Arithmetic and Algebra*, trans. Angela Armstrong Dordrecht; Boston: Kluwer Academic, 1994; Roshdi Rashed, *Sharaf al-Din al-Tusi: Oeuvres mathematiques, Algebre et geometrie au XII^e siecle*, Paris: Les Belles Lettres, 1986;

وفي فروع العلوم الأخرى أنظر مثلا، في الطب، الدراسة عن ابن النفيس (ت 1288)

Max Meyerhof, «Ibn al-Nafis and his theory of the lesser circulation», *Isis*, 23 (1935) 100-12

وفي البصريات الدراسة عن كمال الدين الفارسي (ت 1319) :

Roshdi Rashed, «Kamal al-Din Abu'l Hasan Muhammad Ibn al-Hasan al-Farisi», in *Dictionary of Scientific Biography*, 212-219.

عن محطات التغير النظري في العلوم. على المستوى النظري إذاً، فإن الموروث الإسلامي العربي في العلوم، حسب هذه المؤلفات، لا يتعدى كونه تتمة ميكانيكية، مع بعض التعديلات في التفاصيل، للموروث اليوناني العلمي. وبكلمة أخرى، فإن العلوم الإسلامية وسّعت ونقحت مصادرها اليونانية دون أن تفارقها على المستوى المفاهيمي النظري[4]. وبالطبع، فإن معظم هذه المؤلفات لا تعطي أي تبرير لهذا الموقف من العلوم العربية الإسلامية، ولكن في الحالات القليلة التي يعطى فيها تفسير ما لهذا التحليل، فإن هذا التفسير يرد عادة لدور الفلسفة في نظرية العلوم[5].

واستناداً إلى تقليد أكاديمي طويل في تصنيف الأعراق والذهنيات بناء على دراسات لغوية، درج كثير من المستشرقين الألمان والفرنسيين في القرن التاسع عشر على التأكيد أن العلوم الإسلامية علوم عملية تفتقر إلى عمق نظري. ضمن هذا الإطار يندرج، على سبيل المثال، تأكيد المستشرق إرنست رينان على أن العرب، وبسبب من طبيعة لغتهم، غير قادرين على التنظير والتجريد، وبالتالي فهم غير قادرين على إنتاج فلسفة أو علم. وضمن نفس السياق تندرج تأكيدات المستشرق الألماني كارل هينرش بيكر أن انتشار العلوم اليونانية في العالم الإسلامي نتج عن حاجة سياسية وأنه بانتهاء هذه الحاجة لم يعد من حافز للاهتمام بالعلوم.

---

(4) كمثل عن الاهتمام بالعلوم العربية فقط لدورها في حفظ العلوم اليونانية أنظر : David Lindberg, *The Beginnings of Western Science*, Chicago: University of Chicago Press, 1992؛ يقسم Lindberg الفصل عن العلوم الإسلامية إلى أبواب تحمل العناوين التالية :

Learning and Science in Byzantium; The Eastward Diffusion of Greek Science: The Birth, Expansion, and Hellenization of Islam; Translation of Greek Science into Arabic; The Islamic Response fo Greek Science; The Islamic Scientific Achievement; and The Decline of Islamic Science.

(5) أنظر مثلاً C.H. Becker، «تراث الأوائل في الشرق والغرب»، في التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية، تحقيق عبد الرحمن بدوي (بيروت : دار القلم، 1980)، 3–33، وهي ترجمة لـ«Das Erbe der Antike in Orient und Okzident», Verlag von Quelle & Meyer, 1931 وكأمثلة متأخرة عن آراء شبيهة، وعن عوامل ثقافية إسلامية حالت دون تطور العلوم ومن ثم أدت *إلى انحدارها أنظر* G.E. von Grunebaum, Islam : *Essays in the Nature and Growth of a Cultural Tradition*, London: Routledge and Kegan Paul, 1961، *خصوصاً الفصل السادس*؛ أنظر أيضاً F.E Peters, *Aristotle and the Arabs: The Aristotelian Tradition in Islam*, New York : New York, University Press, 1968، خصوصاً الفصل الرابع.

وهذا الجانب النفعي المزعوم للتراث العلمي العربي كثيرا ما يعارض بالنموذج الأوروبي حيث ينبع الاهتمام بالعلوم من الفضول النظري المحض، ومن محبة العلم والفلسفة لنفسهما وليس لغرض نفعي خارج هذه المنظومة الفكرية. وفي أوساط القرن العشرين، إزداد اهتمام المستشرقين(6) بإشكالية الانحطاط في التاريخ الإسلامي؛ وكثيراً ما لجأ الباحثون في هذه الإشكالية إلى أفكار مستشرقي القرن التاسع عشر حول العلم والفلسفة، وإلى عزو انحطاط العلوم عند المسلمين إلى الطبيعة العملية النفعية للتراث العلمي العربي، وإلى غياب التفكير الفلسفي النظري عند جل علماء العالم الإسلامي. وبدون شك، فإن هذه الأفكار بحذافيرها لم تعد شائعة اليوم، إلا أنه بالرغم من انتقادات مفيدة كثيرة للاستشراق، فإنه لا توجد بعد مؤلفات بديلة تؤرخ للعلوم الإسلامية بشكل شامل ومدمج، سواء ضمن الحضارة الإسلامية الأشمل أو ضمن التاريخ العالمي للعلوم.

وتجدر الإشارة إلى أن التأكيدات السالفة الذكر كثيرا ما كانت تصدر عن مؤرخين للحضارة الإسلامية وليس عن مؤرخين للعلوم. إلا أن عقود المنتصف الثاني من القرن العشرين شهدت تقدماً على مستوى الدراسات التفصيلية الجدية لتاريخ العلوم. وعلى خلاف الجيل الأول من المؤلفات، فإن إنتاج الفترة الأخيرة أتى بالدرجة الأولى من قبل مؤرخين للعلوم على دراية بلغة العلم، فضلاً عن التاريخ الإسلامي بشكل عام. لكن مؤلفات هذه الفترة، شأنها شأن المؤلفات الأقدم، استمرت في إثارة مسألة علاقة الفلسفة بالعلم. إلا أن التنظير لهذه العلاقة شهد تحولاً ملموساً؛ فعلى سبيل المثال، أكد العديد من المؤرخين لعلم الفلك أن الحافز وراء أهم مدرسة في إصلاح الفلك البطلمي/ النظري هو حافز فلسفي، وبالرغم من الاختلافات في فهم دور الفلسفة وعلاقتها بالعلوم، فإن هذه النظرية تهدف أساساً إلى التشكيك في القيمة العلمية «الرياضية» لهذا التراث في إصلاح علم الهيئة بحجة أن الحافز ليس من ضمن العلم ولكن يرتكز على أسس فلسفية خارجية(7).

---

(6) انظر مثلا Von Grunebaum، **المصدر السابق.**

(7) يقول Kennedy، مثلا : «It is well to stress at the outset that the impulse behind the activity we described was theoretical, and in some sense philosophical, rather than an attempt to improve the bases of practical astronomy» أنظر E.S. Kennedy, «Late Medieval Planetary Theory», *Studies in the Islamic Exact Sciences*، ص 85. وبالرغم من أن Kennedy لا يقصد=

وإلى حد ما، فإن وجهتي النظر حول دور الفلسفة في العلوم الإسلامية هما أصداء لنقاش أساسي حول مهمة النظرية العلمية. وبشيء من التبسيط، فإن العلماء والفلاسفة، فضلاً عن مؤرخي العلوم، يختلفون فيما إذا كان الدور الرئيسي للنظرية العلمية هو تفسير الطبيعة كما هي في الواقع أم إذا كان هذا الدور مقتصراً على وصف الظواهر كما ندركها والتنبؤ بسيرورتها. وفي الحالة الثانية (الوصف والتنبؤ) فإن هدف العلم يمكن اختصاره بـ«إنقاذ الظواهر»[8]، فيما يهدف العلم في المنظور الأول إلى الغوص وراء المظاهر وسبر العلائق السببية أو ما تعارف الفلاسفة على تسميته الأسباب الأولى. وقد اتخذ هذا الجدل الفلسفي صيغاً مختلفة رافقت بمجملها نشأة العلوم الحديثة، ومازالت تلهم نقاشات معاصرة كثيرة حول العلاقة بين المعارف العلمية والمنظومات المعرفية الأخرى. وأيضاً، فإن هذا الجدل له أثر كبير على القراءات المختلفة للعلوم غير الغربية.

لكن ما هي طبيعة العلاقة بين الفلسفة والعلم في الإطار العربي الإسلامي ؟ سأحاول الإجابة عن هذا السؤال من خلال مقارنة التيارين الكبيرين في إصلاح الهيئة البطلمية في العالم الإسلامي، أعني المدرسة الإصلاحية المشرقية والمدرسة المغربية. لكن قبل الحديث عن هاتين المدرستين يجدر إعطاء لمحة عن التطورات الأساسية في علم الفلك الإسلامي التي شكلت الخلفية التاريخية لمحاولات الإصلاح اللاحقة، هذا ويجب التنبيه إلى أن هذه الدراسة هي من باب التأريخ للأفكار، ولن تتعرض للظروف المادية الخاصة بلحظات تاريخية محددة، فبالرغم من التسليم المسبق بأهمية هذه الخصوصيات، إلا أن الدراسات المتوفرة حالياً والتي تعالج الظروف الاقتصادية والاجتماعية لتطور العلوم لاتزال قليلة جدا وقلما تتعدى الحدس والتخمين. لذا، فقد يكون من المجدي أن نركب صورة شمولية عن تاريخ تيارات فكرية معينة بغض النظر عن الظروف التاريخية لنشأة هذه الأفكار. إلا أنه يجب التأكيد أن هذه الدراسة تفترض مسلمتين : الأولى، وجود ثقافة علمية

= التقليل من القيمة العلمية للإسهام الإسلامي في الهيئة النظرية، إلا أن الكثير من مؤرخي العلوم يخرجون بهذا الاستنتاج من ملاحظات Kennedy هذه.

(8) لعل أشهر القائلين بنظرية إنقاذ الظواهر هو Pierre Duhem (ت 1916)؛ أنظر :

Pierre Duhem, *To save the phenomena, an essay on the idea of physical theory from Plato to Galileo*, trans. Edmund Doland and Chaninah Maschler, Chicago : University of Chicago Press, 1969.

متواصلة تفسر ما يبدو للوهلة الأولى وكأنه قفزات بين إنجازات علمية معزولة. أما المسلمة الثانية فهي وجود جماعات من العلماء وفرت التواصل الزمني والجغرافي للثقافة العلمية في المجتمعات الإسلامية.

يعتبر علم الفلك واحداً من أقدم العلوم الثابتة وأكثرها شهرة وتطوراً[9]. ولقد تم ابتكار وتطوير العديد من العلوم الرياضية في البداية من أجل استعمالها في علم الهيئة. وتتقاطع في علم الهيئة مجموعة من العلوم والمنظومات المعرفية مثل الفيزياء والميتافيزيقيا والرياضيات والدين. أيضا، فإن الفلك الإسلامي العربي هو عبارة عن خليط لموروثات ثقافية بابلية، هندية، فارسية، وإغريقية[10]، كما أن علم الهيئة ارتبط تاريخياً بالسياسة سواء عبر التنجيم أو عبر محاولات إضفاء شرعية على أنظمة سياسية مختلفة[11]. وأخيراً، فإن اعتبارات عملية مثل تحديد الاتجاهات خلال السفر الليلي أو مقابلة مواقع الكواكب ومواسم السنة شكلت حوافز إضافية لدراسة علم الفلك. ولمجمل هذه الأسباب حظي علم الفلك باهتمام كبير؛ كما أن هذا الحقل وفر أرضا خصبة لتمازج مفاهيم مختلفة، ومن ثم للتشكيك بمفاهيم قديمة وتطوير واختبار أخرى جديدة في مكانها.

ولقد كانت النصوص الفلكية الأولى التي ترجمت إلى العربية في القرن الثامن من أصل هندي وفارسي. إلا أن الانطلاقة الفعلية للفلك العربي جاءت في القرن التاسع مع ترجمة أهم النصوص الفلكية اليونانية إلى العربية. ومن بداياته في القرن التاسع وحتى القرن السادس عشر، كان النشاط الفلكي منتشرا ومعمقا في آن. ويمكن التدليل على هذا من خلال وفرة أعداد الفلكيين العاملين في الفلك النظري والتطبيقي، أو عدد الكتب الموضوعة في فنون الفلك المختلفة، فضلا عن المراصد

---

(9) حول التطور المبكر لعلم الفلك انظر :
A. Aaboe, «Scientific Astronomy in Antiquity», *Phil. Trans. R. Soc.* Lond. A., 276 (1974), 21-42.

(10) انظر David Pingree, «The Fragments of the Works of Ya'qub b. Tariq», *Journal of Near Eastern Studies*, 27 (1968), 97-125؛ و «The Fragments of the Works of al-Fazari», *Journal of Near Eastern Studies*, 29 (1970)؛ أنظر أيضاً David Pingrce, «The Greck Innfluence on Early Islamic Mathematical Astronomy», *JAOS*, 93 (1973), 32-43.

(11) أنظر Dimitri Gutas, *Greek Thought, Arabic Culture*، خصوصاً الفصل الثـاني، ص 38–60.

التي تم إنشاؤها وكمية الأرصاد الجديدة التي جمعت[12]. وبالرغم من التعرف المبكر على الفلك الفارسي واليوناني والاستمرار اللاحق في استعمال بعض ثوابت وطرق حساب مستقاة من هذين التراثين، إلا أن الفلك اليوناني لعب الدور الرئيسي في رسم معالم التراث الفلكي العربي. فقد أدرك علماء الفلك من بدايات القرن التاسع تفوق الفلك اليوناني بسبب من شمولية هذا التراث واستعماله الناجح للتمثيل الهندسي. ولقد كان لمؤلف يوناني واحد، وتحديداً لكتاب واحد لهذا المؤلف، تأثير محوري مميز على الفلك العربي في مراحله المختلفة وحتى انهيار النظام الفلكي الذي يعتبر الأرض المركز الثابت للعالم. هذا الكتاب هو **المجسطي** لبطلميوس (القرن الثاني بعد الميلاد)[13]. وليس من قبيل الصدفة أن يكون لهذا الكتاب مثل هذا التأثير، ذلك أنه كان قمة الإبداع في الفلك الرياضي اليوناني، وواحداً من أهم الإنجازات العلمية الهلينية على الإطلاق.

لقد اعتبر **المجسطي** بحق المرجع الأساسي في علم الفلك من بين علوم الأوائل، وقد وضع بطلميوس في هذا الكتاب خلاصة المعارف الهلينية في الفلك، إضافة إلى أرصاده وملاحظاته. والهدف الرئيسي لهذا الكتاب هو إيجاد نماذج هندسية تصف بدقة الظواهر الفلكية وحركات الكواكب. هذا ويعالج الجزء الأكبر من الكتاب طرق بناء النماذج الهندسية المختلفة وحساب المعطيات الثابتة في هذه النماذج. وقد أورد بطلميوس جداول لحركات الكواكب للاستعمال مع النماذج الهندسية. ومن بين كافة كتب الأوائل في الفلك، كان **المجسطي** أنجح كتب الفلك الرياضي لأن نماذجه الهندسية كانت أكثر دقة من كافة النماذج الأخرى وأكثر قدرة على التنبؤ بالظواهر الفلكية. وفضلاً عن الفلك الرياضي، فقد تعرض بطلميوس في

---

(12) حول التطورات المبكرة في علم الفلك الإسلامي أنظر :

Régis Morelon, «Genaral Survey of Arabic Astronomy», *Encyclopedia of the History of* Arabic Science; Vol. I, *Astronomy- Theoretical and Applied*, ed. Roshdi Rashed, London and New York: Routledge, 1996, 1-19.

(13) أنظر **G.J. Toomer (trans. And annot.), *Ptolemy's Almagest* (New York: Springer- Verlag, 1984)** والدراسة المرجعية لهذا الكتاب هي **Olaf Pedersen, *A Survey of the Almagest* (Odense: Odense University Press, 1974)**، ويحوي الفصل الأول من هذا الكتاب الأخير جزءاً من **المجسطي** بين العرب، ص 11-25.

المجسطي، وفي كتاب **الاقتصاص** أيضا[14]، لمسألة التركيب الطبيعي للأفلاك، معبراً بذلك عن تراث يوناني طويل في الكزمولوجيا. وحسب هذا التراث الأرسطي، فإن أفلاك الكواكب مرتبة جميعها في دوائر ذات مركز واحد هو مركز الأرض والعالم. وبخلاف الحركة الأرضية المستقيمة، فإن حركة الأجسام السماوية هي حركة دائرية منتظمة. وقد تبنى بطلميوس من ناحية نظرية على الأقل المبدأين الأساسيين في كزمولوجيا أرسطو : أن الأرض ثابتة عند مركز العالم، وأن الحركة اللائقة بالأجسام السماوية هي الحركة الدائرية المنتظمة، هذا على المستوى النظري، أما من الناحية التطبيقية، فقد اضطر بطلميوس مراراً لخرق هذه المبادىء النظرية لاعتبارات رياضية ورصدية. لكن رغم إدراك بطلميوس للتعارض بين الأرصاد والفرضيات النظرية عن حركة الكواكب، فإنه ظل متمسكاً بالكزمولوجيا الأرسطية لكونها الوحيدة التي تعطي وصفا وتفسيراً واقعياً للعالم. إذن، فقد اضطر بطلميوس بأن يجهر بولائه لهذه الكزمولوجيا؛ مما أدى في المرحلة الإسلامية، وفي أوروبا في فترة لاحقة، لنشوء تقاليد طويلة ومثمرة لإصلاح الفلك البطلمي.

وقد اتخذ إصلاح الفلك في الفترة الإسلامية أشكالاً مختلفة. ففي فترة حكم الخليفة المأمون (ت 883) تم تنظيم برنامج للرصد الفلكي في بغداد ودمشق[15]، وكأي برنامج بحث علمي منظم، فقد أضفى هذا البرنامج الرسمي مزيداً من الاحترام على النشاط الفلكي. أما الهدف المعلن لهذه الأرصاد فقد كان إمتحان أرصاد بطلميوس من خلال مقارنة النتائج المستخرجة بالحساب من النماذج البطلمية مع الأرصاد الفعلية المجموعة في بغداد ودمشق بعد حوالي سبعة قرون من أرصاد بطلميوس. وقد تم جمع نتاج هذه الأرصاد في الزيج الممتحن. ورغم أنه لا توجد نسخة عن هذا الزيج، إلا أن أجزاء كبيرة منه مازالت محفوظة في أعمال فلكيين لاحقين[16]. وفضلاً عن عدد من التعديلات المقترحة في الزيج، فإن أهم نتائجه

---

(14) Régis Morelon, «La Version Arabe du Livre des *Hypothèses* de Ptolemée», *MIDEO*, 21 (1993), 7-85.

(15) لايزال كتاب Aydin Sayili, **The Observatory in Islam** (Ankara : Turk Tarih Kurumu Basimevi, 1960) هو المرجع الرئيسي عن تاريخ الرصد في الإسلام.

(16) أنظر مثلا Aydin Sayili, «The introductory Section of Habash's Astronomical Tables known as the «Damascene» Zij», *Ankara Universitesi Dil ve Tarih- Gografya Fakültesi Dergisi,* =

قد تكمن في التأكيد على ضرورة إعادة التأكد من، أو إمتحان الأرصاد الفلكية دورياً، وضرورة استعمال آلات رصد أكثر دقة لهذا الهدف[17].

من بداياته الأولى إذن، فقد تصدى الفلك العربي لمهمة تصحيح وتكملة الفلك البطلمي. وبعد ملاحظة تعارض النتائج المستخرجة بالحساب من النظام الفلكي البطلمي وتلك المستخرجة بالأرصاد الجديدة، انتقل الفلك العربي لفحص الأسس النظرية للفلك القديم فقد عمل فلكيو القرن التاسع، على سبيل المثال، من ضمن إطار الفلك البطلمي، إلا أنهم أعادوا النظر في الأرصاد الموروثة والعمليات الحسابية المستعملة. وإلى حد ما أيضاً، فقد عالج هؤلاء مسائل من خارج إطار الفلك القديم. وقد أدى تطبيق ومزج علوم رياضية مختلفة إلى توسيع إطار كل من العلوم وإلى ابتكار أفكار ومسائل ومفاهيم جديدة، كما أن التطبيق المنهجي للرياضيات أدى إلى تحول نوعي في طرق التفسير مما أدى بدوره إلى مزيد من الإبداع في فروع العلوم[18].

أما في القرنين العاشر والحادي عشر، فقد تطورت المحاولات الإصلاحية الأولى إلى مشاريع منهجية لا تعالج حقل علم الفلك برمته ولكن تركز على جوانب مخصصة من هذا العلم. ومن الميزات العامة للأعمال الفلكية في هذه الفترة الاتجاه لاستيعاب كافة الجوانب المتعلقة بمواضيع محددة في علم الفلك. وقد توج هذا الاتجاه بكتاب **القانون المسعودي** لأبي الريحان البيروني (ت 1048)، وهو كتاب

= (1955) 4 .13. أنظر أيضا ابن يونس، **كتاب الزيج الحاكمي الكبير**، حققه وترجمه إلى الفرنسية Caussin, (Paris, 1804). أنظر أيضا أبو ريحان البيروني، **تحديد نهايات الأماكن بتصحيح مسافات المساكن**، حققه P.G. Bulgakov, (Cairo, 1962).

(17) لعرض سريع لهذه التطورات أنظر Régis Morelon, «Eastern Arabic Astronomy between the Eighth and the Eleventh Centuries». *Encyclopedia of the History of Arabic Science;* Vol. I, *Astronomy*, ed. Rashed, 20-57 خصوصاً الجزء عن Critical analysis of Ptolemy's results و The mathematization of astronomical reasoning.

(18) أهم ممثل لهذا التوجه في الفلك العربي في الفترة المبكرة هو ثابت بن قرة. وقد نشرت كافة أعمال ثابت الفلكية المحفوظة، مع ترجمة فرنسية ودراسة مفصلة في :

Régis Morelon, *Thabit ibn Qurra, Oeuvres d'astronomie,* Collection Science et Philosophie Arabes : Textes et Etudes, Paris: Sociéte d'édition «Les Belles Lettres», 1987.

جامع لحصيلة المعارف الفلكية الهندية واليونانية والعربية[19]. وليس من قبيل الصدفة أن البيروني أنتج أول عمل يعالج بشكل منهجي مسألة علاقة العلم والفلسفة، ففي كتاب **الأسئلة والأجوبة**[20] نجد جدالاً على قدر كبير من الأهمية بين البيروني، أشهر فلكيي تلك الفترة، وابن سينا، شيخ فلاسفة العالم الإسلامي. ويبدأ الكتاب بعدد من الأسئلة أو الانتقادات لنظرية أرسطو الطبيعية، خصوصاً فيما يتعلق بالفلك، يوجهها البيروني لأقدر مدافع عن هذه الفلسفة. ويلي هذه الأسئلة رد ابن سينا وهلم جرا. وضمن هذا التبادل يشكك البيروني بمعظم مسلمات فلسفة أرسطو الطبيعية. فعلى سبيل المثال، يرفض البيروني الفكرة القائلة بأن للأجسام السماوية طبيعة داخلية خاصة، ويؤكد أنه لا مانع من أن تكون حركتها قسرية؛ ويقول البيروني أيضاً أنه لا يوجد دليل ملموس يمنع وجود الفراغ[21]، كما يؤكد أنه بالرغم من أن الأرصاد تدعم زعم أرسطو أن حركات الأجسام السماوية دائرية، إلا أنه لا يوجد سبب طبيعي داخلي يمنع أن يكون لهذه الحركات شكل آخر[22]. وفي نظري، فإن الأهم من اعتراضات البيروني نفسها هو أسلوب الاستدلال الذي يستعمله خلال النقاش. ذلك أن البيروني يفرق بدون أي لبس أو تردد بين صنعته وصنعة أرسطو وابن سينا، ويؤكد أن المسلمات الميتافيزيقية التي يبني عليها الفلاسفة نظرياتهم لا تشكل أدلة قاطعة عند عالم الهيئة الرياضي. إذن، البيروني يميز بين الفيلسوف والرياضي، بين الميتافيزيقي والعالم، ويعتبر نفسه فلكياً رياضياً لا يقبل في صنعته دليلاً سوى الرصد والحساب. ويشكل مثل البيروني هذا نموذجاً للتطبيق المنهجي للاستدلال الرياضي على علم الهيئة، والذي أنتج فهماً رياضياً تعاليميا للفلك، ومن ثم للطبيعة. فعوضاً عن إدراج كافة العلوم تحت مظلة الفلسفة الجامعة، كما في النموذج اليوناني، شهدت المجتمعات الإسلامية تياراً مغايراً يتعامل مع كل صنعة كممارسة رياضية تعاليمية تستقي

(19) أبو الريحان محمد ابن أحمد البيروني، **القانون المسعودي**، ثلاثة أجزاء، (حيدر آباد، دائرة المعارف، 1954).

(20) البيروني وابن سينا، **الأسئلة والأجوبة**، حققه مع تقديم بالفارسية والانجليزية سيد حسين نصر ومهدي محقق، (طهران : المجلس الأعلى للثقافة والفنون، 1352 هجرية).

(21) **الأسئلة والأجوبة**، ص 2-3.

(22) **الأسئلة والأجوبة**، ص 28.

مشروعيتها الإبستمولوجية من داخل هذه الممارسة بمعزل عن الفلسفة وباستقلال عنها.

كما تقدم آنفاً، فإن بطلميوس قد اقترح نماذج لتمثيل حركات الكواكب تتعارض مع الكزمولوجيا الأرسطية، فهل يعني هذا أن البيروني وبطلميوس صنوان. بمعنى آخر، هل يصح اعتبار البيروني وبطلميوس نموذجين للاتجاه الصوري في العلم، والذي يهدف إلى إنقاذ الظواهر، بخلاف الاتجاه المقابل الذي يهدف إلى التفسير وليس فقط الوصف ؟ سأحاول الإجابة عن هذا السؤال من خلال مقارنة سريعة لمدرستي إصلاح الفلك النظري في المشرق والمغرب الإسلامي.

بناء على الانجازات المتراكمة في الفلك العربي، شهد القرن الحادي عشر تياراً جديداً من البحث في علم الهيئة. فبدءا من هذا القرن تركزت جهود معظم علماء الهيئة النظرية على إعادة تقويم شاملة للأسس الفيزيائية والطبيعية للهيئة البطلمية، ومن ثم اقتراح بدائل عنها[23]. وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الاتجاه لم يشكل خروجاً عن المقاربات الرياضية لعلم الهيئة، بل على العكس كان تتويجاً للتطبيق المنهجي للرياضيات في الفلك. وفي القرن الحادي عشر، انخرط عدد من الفلكيين في هذا المشروع. فعلى سبيل المثال، يشير عبيد الله الجوزجاني (ت 1070) إلى أنه، مع أستاذه ابن سينا، كان على دراية بما عرف بمشكلة الخارج المركز، ويحاول اقتراح حل لهذه المشكلة. ويشير مؤلف مجهول لمخطوطة أندلسية في علم الهيئة إلى كتاب له بعنوان **الاستدراك على بطلميوس** كان قد جمع فيه اعتراضاته على هيئة بطلميوس. إلا أن أهم مؤلفات هذا القرن في هذا المضمار هو كتاب **الشكوك على بطلميوس**[24] لابن الهيثم (ت 1039). يقدم ابن الهيثم في هذا الكتاب مسحا شاملا للاشكالات والتناقضات الفيزيائية والفلسفية في نظام الهيئة البطلمي، وقد شكل هذا الكتاب نقطة تحول في تاريخ الهيئة النظرية، بحيث هيمنت التحديات التي طرحها ابن الهيثم على جل الأعمال الفلكية بعد القرن الحادي عشر. وقد

(23) أنظر George Saliba, «Arabic Planetary Theories after the Eleventh Century AD», *Encyclopedia of the History of Arabic Science;* Vol. I, *Astronomy*, 58-127; George Saliba, *A History of Arabic Astronomy.*

(24) ابن الهيثم، **الشكوك على بطلميوس**، تحقيق عبد الحميد صبرا ونبيل الشهابي (القاهرة، دار الكتب، 1971).

حاول العديد من الفلكيين، وبدرجات متفاوتة من النجاح، أن يبتدعوا لحركات الكواكب نماذج جديدة خالية من التناقضات الفيزيائية والفلسفية التي فندها ابن الهيثم وغيره. فشهد القرن الثالث عشر نشاطاً مكثفاً لهذه المدرسة الإصلاحية التي وصلت ذروتها في القرن الرابع عشر، واستمرت حتى القرن السادس عشر على الأقل. وتشمل قائمة الفلكيين الذين أسهموا في هذه الجهود بعضاً من أهم علماء العالم الإسلامي وأكثرهم إبداعاً. وممن حظي من هؤلاء بدراسات حديثة نذكر : مؤيد الدين العرضي (ت 1266)، نصير الدين الطوسي (ت 1274)، قطب الدين الشيرازي (ت 1311)، صدر الشريعة البخاري (ت 1347)، وعلاء الدين القشجي (1474)[25].

وقبل أن نتحدث عن الميزات العامة للبدائل الفلكية المطروحة لابد من كلمة عن اشكالات النظام البطلمي[26]. لقد استفاد بطلميوس في **المجسطي** من مجموع النتائج والنظريات الهندسية التي توصل إليها الفلك الهليني خلال القرون السابقة. وعلى مستوى التمثيل الهندسي لحركة الكواكب بشكل خاص، فقد استعمل بطلميوس فكرتين طورهما أسلافه في القرنين الثالث والثاني قبل الميلاد من أجل تركيب نماذج للتنبؤ بحركة الكواكب : الأولى هي افتراض أن الأرض تقع خارج مركز العالم، والثانية هي أن نفرض أن الكوكب محمول على دائرة صغيرة تسمى فلك التدوير، فيما يتحرك مركز هذا الفلك حول مركز العالم على دائرة أخرى تسمى الفلك الحامل. وقد أصبحت هذه الأفلاك بمثابة أصول رياضية لا مناص عن استعمالها في الحسابات الدقيقة لحركة الكواكب. وبالنسبة لحركة الشمس، يمكن التوصل لنفس النتائج باستعمال إما الفلك الخارج المركز أو فلك التدوير. لكن حركات الكواكب الأخرى أكثر تعقيدا، ففي حالة عطارد، على سبيل المثال، افترض بطلميوس فلك تدوير يتحرك مركزه على محيط فلك حامل، إلا أن مركز هذا الأخير لا ينطبق مع مركز الأرض، مما يعني استعمال نموذج مركب من فلك خارج المركز وفلك تدوير في آن. ولزيادة الأمور تعقيداً، فإن الحركات المنتظمة

---

(25) لدراسات عن كل من هؤلاء انظر المراجع المذكورة في الهامش رقم 3.

(26) لعرض مفصل لإشكالات الهيئة البطلمية والحلول المقترحة لهذه الإشكالات أنظر :

George Saliba, «Arabic Planetary Theories after the Eleventh Century AD», *Encyclopedia of the History of Arabic Science,* Vol. I, *Astronomy*, 58-127.

لمركز التدوير لا تحسب عند مركز الأرض ولا عند خارج المركز، ولكن عند نقطة أخرى تسمى مركز معدل المسير. ومن الواضح إذن أن الحركة المنتظمة للفلك الحامل تقع عند نقطة لا تنطبق ومركز هذا الفلك، مما يشكل خرقاً لواحد من أهم مبادىء الكزمولوجيا الأرسطية. وقد اضطر بطلميوس لاستعمال هذه التقنيات الحسابية لكي يبني نماذج لحركات الكواكب تتوافق مع النتائج المحصلة بالرصد، رغم أنه كان يسلم بفرضيات أرسطو النظرية. ويزداد الأمر تعقيداً مع حساب أبعاد الكواكب، وغير ذلك من الأمور الخاصة بحركات الكواكب الأخرى. وبدون الخوض في التفاصيل، يمكن تصور مستويات التناقضات في النظام الفلكي البطلمي بين مستلزمات الرصد والحساب من جهة والمسلمات النظرية من جهة أخرى.

ويمكن تصنيف محاولات علم الهيئة العربي لحل إشكالات الهيئة البطلمية إلى اتجاهين عريضين : الأول غلب عليه الهم الرياضي أو الحسابي، فيما أعطى الاتجاه الثاني الأولوية للاعتبارات الفلسفية. وقد تركز الإصلاح الرياضي في المشرق الإسلامي، وشمل فلكيي مرصد مراغا في القرن الثالث عشر، فيما تركز الإصلاح الفلسفي في المغرب الإسلامي. أما علماء الفلك المشرقيين، فقد استخدموا عدة آليات رياضية في محاولاتهم حل إشكالات الهيئة البطلمية النظرية. وقد كان أحد أهم أهداف هذه المدرسة الإصلاحية هو ابتكار نماذج لحركات الكواكب مركبة من مجموعة من الحركات الدائرية المنتظمة تؤدي في المحصلة إلى نفس النتائج التي يشير إليها الرصد والتي توصل إليها نماذج بطلميوس. وقد ابتدع كل من الطوسي والعُرضي أدوات رياضية ذات فائدة كبيرة في هذا المضمار. ففي حالة أداة الطوسي[27] بات من الممكن تحريك نقطة على خط مستقيم من خلال حركة مركبة لنفس النقطة على محيط دائرتين تتحرك كل منهما بحركة منتظمة وباتجاهين معاكسين. وقد استعمل هذه الأداة بطرق مختلفة عدة فلكيين وصولاً إلى كوبرنيكوس. أما الأداة التي ابتدعها العُرضي[28] فقد كانت هي الأخرى ذات فوائد متعددة، وقد استعملها العُرضي وأسلافه. وقد استعمل علماء آخرون

(27) أنظر Saliba, «Arabic Planetary Theories after the Eleventh Century AD», 94-5

(28) أنظر Saliba, «Arabic Planetary Theories after the Eleventh Century AD», 106

تركيبات مختلفة لهاتين الأداتين، وابتدعوا أدوات أخرى. وبالإضافة، فقد تم اقتراح نماذج إضافية لحل إشكالات الفلك البطلمي. فعلى سبيل المثال، لجأ العرضي في نموذج القمر إلى عكس اتجاه حركة الحامل ورفع قيمتها ثلاثة أضعاف، كما نصف المسافة بين مركز الأرض ومركز معدل المسير. وبهذه الطريقة استطاع العرضي أن ينتج حركة منتظمة عند المركز الهندسي للفلك الحامل، وفي نفس الوقت أن يعيد إنتاج الحركة المنتظمة عند معدل المسير كما في النموذج البطلمي. أما أنجح وأشمل النماذج الإصلاحية فقد ظهرت في القرن الرابع عشر على يد الفلكي الدمشقي ابن الشاطر. فقد نجح ابن الشاطر في تمثيل حركات كافة الكواكب باستعمال مركبات من حركات دائرية منتظمة لأفلاك تدور حول مراكزها الهندسية. واستطاع ابن الشاطر أيضاً أن يحل إشكال أبعاد الكواكب، أن يبني نماذج أكثر قدرة على التنبؤ بالظواهر والانسجام مع الأرصاد.

أما تطور الفلك العربي في الغرب الإسلامي فقد نحى منحى مختلفاً عن الاصلاح المشرقي. فعلى خلاف بدايات النشاط الفلكي حين كانت الهيئة المغربية تابعة للهيئة المشرقية، شهد الغرب الإسلامي في القرن الحادي عشر نشاطاً فلكياً مكثفاً لا يخلو من الإبداع. وقد كان جل هذا النشاط المبدع في مجالات الأرصاد والحسابات وفي صناعة الآلات الفلكية. إلا أن الفلك النظري لم يحظ باهتمام يذكر حتى القرن الثاني عشر[29]. ومن هذه الفترة فما بعد تصدى العديد من فلكيي وفلاسفة المغرب لمحاولة حل إشكالات الفلك البطلمي، نذكر منهم ابن باجة (ت 1138)، جابر بن أفلح (ت 1120)، ابن طفيل (ت 1185)، ابن رشد (ت 1198)، والبتروجي (ت 1200)[30]. ومن هؤلاء، فإن الوحيد الذي بنى بدائل رياضية لهيئة البطلمية هو البتروجي، فيما اقتصر الآخرون على إنتاج خطاب فلسفي نقدي

(29) أنظر مجموعة المقالات عن الفلك العربي في الأندلس وشمال إفريقيا في :

Julio Samso, *Islamic Astronomy and Medieval Spain*, (Aldershot: Variorum, 1994), especially chapters I, VIII, XII, and XIX.

(30) لعرض مختصر لأهم إسهامات هذه المدرسة أنظر Saliba, «Arabic Planetary Theories after the Eleventh Century AD. 84-6. حول المضمون الفلسفي لهذه المدرسة أنظر :

A. I. Sabra, «The Andalusian revolt against Ptolemaic astronomy: A verroes and al-Bitrūjī», *Transformation and Tradition in the Sciences*, ed. E. Mendelsohn, Cambridge : Cambridge University Press, 1984, 133-153.

لهذه الهيئة، وفي كلا الحالتين، فإن الخطاب الفلسفي والإصلاحات الرياضية على السواء قاربت مسألة الإصلاح من زاوية رجعية تهدف إلى تبني نماذج أقدم وأدنى من الناحية العلمية من النماذج التي استعملها بطلميوس وأسلافه في العالم الإسلامي. بمعنى آخر، فإن الإصلاح الفلكي المغربي كان يهدف إلى إعادة تأهيل مبدأ الكرات المتراكزة الأرسطي، وإلى التخلي تماماً عن أفلاك الخارج المركز وأفلاك التدوير. واستناداً إلى التأويلات الأكثر حرفية لفيزياء أرسطو، فقد رفض الفلكيون المغاربيون تمثيل حركة الأجسام السماوية بأي طريقة أخرى غير الكرات المتراكزة التي تدور بحركات منتظمة حول مركز العالم، أي الأرض، ورفض هؤلاء أيضاً مبدأ الفلك الخارج المركز أو فلك التدوير، حتى إن كانت حركة هذه الأفلاك منتظمة عند مراكزها، لما في هذا الأمر من إضفاء للتركيب على الأجسام السماوية البسيطة في زعم الفلاسفة. وغني عن القول إنه لما كانت قدرة الهيئة البطلمية على التنبؤ بمواقع الكواكب وعلى محاكاة الأرصاد متوقفة على استعمال هذه الأفلاك، فإن الهيئة المغربية كانت وصفية ليس إلا، ومتخلفة كلياً من الناحية الحسابية والرياضية. ولما كان من المحال التحقق من هذه الهيئة بالحساب أو استعمالها للتنبؤ بمواقع الكواكب، فليس من غريب الأمر أن واحداً فقط من الفلاسفة المغاربيين تجشم عناء ابتكار نماذج رياضية لا قيمة حسابية لها أصلاً.

من الواضح إذن أن هناك اختلافاً كبيراً بين مدرستي الإصلاح المشرقي والمغربي. وفي نظري أن لهذا الاختلاف تبعات على قدر كبير من الأهمية وعلى أكثر من صعيد. فعلى سبيل المثال، تعزو معظم الدراسات المعاصرة الانحدار التدريجي للعلوم العقلية في الأندلس وشمال إفريقيا إلى ظهور دولتي المرابطين (1091–1144) والموحدين (1147–1232) «السلفيتين». إلا أن هذه الفترة نفسها شهدت ظهور أهم فلاسفة المغرب تحت رعاية حكام هاتين الدولتين. الحال إذن ليس انحداراً للعلوم العقلية ولكن صعوداً لبعض هذه العلوم على حساب بعض آخر. بناءً عليه، فإن التراجع في الفلك الرياضي لا علاقة له بالمرابطين أو الموحدين، ولا بالهيمنة المزعومة لفكر ديني متحجر، ولكن هذا التراجع نتج عن تبني برنامج بحث فلكي محدد تحفزه اعتبارات ومفاهيم فلسفية أرسطية بالية لم تعد تقدر على مواكبة إنجازات الفلك الرياضي العلمي.

وعلى نقيض المدرسة المغربية، فإن الفلكيين المشارقة لم يعطوا الفلسفة أولوية على حساب الرياضيات أو الفيزياء بالمفهوم الحديث للكلمة. وبكلمة أخرى، فقد كانت اعتراضات المشارقة رياضية وفيزيائية، و لم تكن فلسفية كما في حالة الفلكيين المغاربة. وتقويمي هذا يعارض بالطبع التقويم الذي ساد في أوساط عدد من مؤرخي العلوم العربية، والذي يرى أن الإصلاح المشرقي كان محفوزاً باعتبارات فلسفية، مما يقلل بالتالي من القيمة الرياضية العلمية لهذا التراث الإصلاحي، إلا أن تراكم الدراسات في تاريخ الفلك العربي في العقدين الأخيرين يدحض هذه المقولة بشكل قاطع. فعلى سبيل المثال، نجد أن الدافع وراء نموذج ابن الشاطر البديل لحركة الشمس كان التوفيق بين التمثيل الرياضي والأرصاد، بالرغم من أنه لم تكن ثمة اعتراضات على هيئة بطلميوس من الناحية الفلسفية أو حتى الفيزيائية. وبشكل عام، فإن جذور التراث الإصلاحي المشرقي هي في التحول التدريجي نحو فهم رياضي لعلم الهيئة، وإلى حد ما للطبيعة نفسها. وفي دراسة صدرت مؤخراً عن **التكملة في شرح التذكرة** للخفري (ت 1525) نجد تعبيراً جلياً عن هذا التوجه[31]. فالخفري هذا كان بالدرجة الأولى ضليعاً بالعلوم الدينية، لكنه ألف أيضاً شرحا مهما لتذكرة نصير الدين الطوسي، إحدى أهم مؤلفات التراث الإصلاحي المشرقي. ويجرد الخفري في هذا الكتاب النماذج المختلفة السابقة التي ابتدعها أسلافه خلال المحاولات المستمرة لتقديم بدائل عن هيئة بطلميوس. لكن الخفري يؤكد أن الهدف من هذا الجرد ليس تعيين النموذج الأصح، ولا هو تحديد أي من هذه النماذج يتوافق مع المثال الكزمولوجي، لكن الهدف هو إثبات التطابق، من وجهة نظر رياضية، بين كل هذه النماذج.

والآن لنعد للسؤال المطروح في بداية هذه الورقة، وهو ما إذا كان بالإمكان رؤية هذا التراث الإصلاحي المشرقي كتتمة للإتجاه الوصفي السائد في هيئة بطلميوس. الجواب، برأيي، هو بالنفي. ففي ضوء الفارق الكبير بين الإصلاح الرياضي والإصلاح الفلسفي في الهيئة العربية، أرى أنه من الخطأ الحديث عن مدرسة رياضية وأخرى فلسفية في الهيئة اليونانية، ذلك أن الفلكيين الذين قدموا

---

(31) أنظر George Saliba, «A Sixteenth- Century Arabic Critique of Ptolemaic Astronomy: The Work of Shams al-Din al-Khafri», *JHA*, xxv (1994), 15-38.

نماذج رياضية تتعارض مع الكزمولوجيا الأرسطية لم ينظّروا لأولوية المبادىء الرياضية على المبادىء الفلسفية. ومن ناحية أخرى، فإن هذه المدرسة المفترضة في الهيئة اليونانية توجت بأعمال بطلميوس الذي صرح باعتقاده أن هيئته ناقصة لخرقها لكزمولوجيا أرسطو. وعلى النقيض من ذلك، فإن التعديلات المقترحة في الهيئة المشرقية كانت خيارات نظرية وإبستمولوجية عمدية متمايزة عن الخيار الفلسفي. هذه المدرسة المشرقية إذن ولّت تحولاً نوعيا من مفهوم ميتافيزيقي للفيزياء إلى مفهوم رياضي؛ وبدوره، فإن هذا التحول خلخل قواعد الفيزياء الأرسطية وأسس لمفهوم جديد للعلم. ولعل أهم إسهام لمدرسة الهيئة المشرقية هو في الفهم الجديد لما يشكل مبدأ في إطار علم الفلك. ذلك أن المبادىء المستعملة في هذه المدرسة لم تستخرج من مسلمات فلسفية حول طبيعة الأجسام السماوية، ولكن من اعتبارات محض رياضية. وهذا، على سبيل المثال، هو شأن المبدأ القاضي بأن أية حركة دائرية لا تكون منتظمة إلا عند مركز الدائرة أو الكرة، وأن أية حركة أخرى هي بالضرورة الرياضية غير منتظمة. وفي نفس الوقت، فإن العُرضي، على سبيل المثال، لم يتردد عن عكس اتجاه الحركة التي قررها بطلميوس لحركة القمر، ما دامت الحركة الناتجة حركة منتظمة لدوائر عند مراكزها، ومادام الموقع النهائي للكوكب موافقاً لما يمليه الرصد. وليس من الممكن أن يكون العُرضي قد افترض أن حركة الدوائر العكسية هذه في نموذجه الرياضي مطابقة لحركة الكواكب كما هي في الواقع. كل ما في الأمر أن الهيئة المفترضة تعطي تنبؤات دقيقة للأوضاع النهائية للكواكب. هدف المدرسة الإصلاحية المغربية إذن كان إنقاذ الكزمولوجيا أو النظرية الميتافيزيقية الأرسطية، فيما حاول فلكيو المدرسة المشرقية إنقاذ المظاهر وإنقاذ الفيزياء بمفهومها الجديد في آن. وفي هذه الفيزياء لم تكن المبادىء الرياضية مجرد أدوات لدراسة الطبيعة فحسب، لكن مداخل لفهم وتصور هذه الطبيعة أيضاً.

مدخل لقراءة
«المدخل إلى صناعة أحكام النجوم»[1]
لابن البنا المراكشي

سالم يفوت
كلية الآداب ــ الرباط

مقدمة :

يندرج المخطوط الذي نقترح قراءته، ضمن علم التنجيم، أو علم أحكام النجوم، أو القضاء بالنجوم، أو القضاء بالكواكب... تختلف الأسماء والمسمى واحد، أنه «علم يتعرف منه الاستدلال بالتشكلات الفلكية من أوضاعها، وهي أوضاع الأفلاك والكواكب، من المقابلة والمقارنة والتثليث والتسديس والتربيع، على الحوادث الواقعة في عالم الكون والفساد من أحوال الجو والمعادن والنبات والحيوان»[2].

وسياق الكلام عن عالم الكون والفساد، في هذا التعريف، هو البحث عن كيفية الأمطار والثلوج والرعد والبروق وأمثال ذلك، ووجوبها في بعض البلاد دون أخرى، وفي بعض الأزمان دون غيرها، وسبب نفع بعضها أو ضرره، إلى غير ذلك[3].

فإذا كان علم الفلك، أو علم الهيئة، يدرس أحوال الأجرام وأشكالها وأوضاعها ومقاديرها وأبعادها، فإن علم التنجيم يهتم بكل ذلك من حيث دلالته على ما سيحدث في العالم الأرضي والتنبؤ به قبل حدوثه.

---

(1) مخطوط الخزانة العامة بالرباط، رقم 2000، ص 65-95.

(2) طاش كبرى زاده، **مفتاح السعادة ومصباح السيادة**، القاهرة، 1968، ج 1، ص 337.

(3) **نفس المصدر**، ص 333.

ويقترب موضوع **المدخل إلى صناعة أحكام النجوم** كثيرا من موضوع **رسالة في الأنواء**[4] لنفس المؤلف، والاختلاف الوحيد بين العملين، يكمن في أن هذه الأخيرة تتناول جانبا من علم التنجيم أو فرعا منه؛ وقد اكتفت بتقديم تقويم تنجيمي انطلاقا من الشهور الشمسية. فقد قيد فيها، كما يقول، ما اتفق عليه أهل تصانيف الأنواء كلهم، وأضاف إلى ذلك ما وجده خاصا بكل شهر في كتب الفلاحة والنبات[5].

والأنواء جمع نوء، أي الميل إلى السقوط. وفي سياق علم التنجيم، ناء النجم أي سقط وطلع نجم آخر، كسقوط النجم مع طلوع الفجر، وقد عرفه الزمخشري قائلا : «النوء وهو أن يسقط نجم مع طلوع الفجر ويطلع في حياله نجم على رأس أربعة عشر منزلا من منازل القمر فيسمى ذلك السقوط والطلوع نوءا»[6].

يتحدد غرضنا، هنا في هذا البحث، في اقتراح قراءة أولى لكتاب **المدخل** الذي نعتبره عملا بكرا لم يحظ بعد بعناية واهتمام الدارسين. لذا يمكن اعتبار ما سنقدمه، مدخلا لقراءة هذا المخطوط الذي يظل في حاجة إلى تحقيق علمي.

* * *

الوضع الابستمولوجي لصناعة أحكام النجوم :

يعرف ابن البنا صناعة أحكام النجوم بأنها «علم تقدمة المعرفة بالحوادث في كليات العالم وجزئياته الظاهرة لنا على التحصيل»[7]. ويعني هذا أن فائدتها هي التنبؤ بالحوادث الجزئية الخاصة بنا، ومنفعتها «توطية القابل لصورة الفعل لتبقى مصلحته أو تعظم، وتندفع مضرته أو تقل»[8].

أما عن مرتبتها بين العلوم، فيعتقد ابن البنا أنها مقدمة على الطب، لأنها كلية بالنسبة إليه باعتبارها تفيد فيه وفي غيره، ومؤخرة على العلم الطبيعي لأنها جزئية بالنسبة للأمر الطبيعي باعتبارها نتيجته ومنه تؤخذ مبادئها.

---

(4) ابن البنا المراكشي، **رسالة في الأنواء**، تحقيق رنو، باريس 1948.

(5) **نفس المصدر**، ص 1.

(6) الزمخشري، **أساس البلاغة**، بيروت، 1979، ص 475.

(7) ابن البنا المراكشي، **مدخل لصناعة أحكام النجوم**، ص 66.

(8) **نفس المصدر**، ص 66.

ويقسم ابن البنا المتحكمين في طرق هذه الصناعة ومناهجها إلى ثلاث فرق :

الفرقة الأولى تنطلق مما «يوجبه الحس خاصة لأن الحس مدرك بالطباع. وكثير من هؤلاء يحكمون على توالي النجوم وعلى الرياح الهابة وعلى الرعود والبروق وبحسب أيام الفصول ونحو ذلك»[9]. ويبدو من كلام ابن البنا أن هذا القسم أعطى الأهمية للملاحظات الحسية واستقراء الوقائع والأحوال. أما الفرقة الثانية فلا يتحدث عنها ولا يتعرض لوجهة نظرها، ربما ذلك اعتقادا منه أن ذلك لا يحتاج إلى بسط. فلابد أنها فرقة تعتبر ما يوجبه العقل دون الحس. لذا فإنه يخلص مباشرة، بعد الحديث عن الفرقة الأولى، إلى الحديث عن الفرقة الثالثة وهم «قسم اعتبر فيه الأمرين جميعا وهم أجدر بالصواب لأن المقيد يصحح للحس قضاياه ومن الحس من لم يقيد لأمر العقلي، فكل واحد أصل»[10]. ويعتقد أن هذا المذهب هو الأصوب، وأنه هو «مذهب بطليموس ومن نحا نحوه»[11].

ولعل ابن البنا يلمح هنا إلى الفروق الموجودة بين مذهبي بطليموس وأرسطو، وهي فروق لها صلة بتصور كل منهما للعلم ومهامه. ذلك أن أرسطو كان آخر ممثل للمرحلة الهيلينية من الفكر اليوناني في الفلسفة والعلم، والتي من سماتها أنها مرحلة كيفية تهتم أكثر ما تهتم بتقديم أوصاف للأشياء وإبراز خصائصها الكيفية، أما بطليموس (90–168م) فقد مثل المرحلة الهيلينستية في العلم والفكر اليونانيين، والتي كانت أقل ارتباطا بالفلسفة، أعطى العلم فيها أهمية أكبر للرياضيات وللتعبير العددي الكمي. فالفلكيون الهيلنستيون الذين ظهر كبارهم بعد قرنين من وفاة أرسطو، أصبحوا يقيسون ويصنفون النجوم ويولون عناية كبرى لضبط المواقيت والمواقع الفلكية، وهو أمر لم نعثر عليه لدى أرسطو الذي كانت تهمه نسقية أفكاره وتماسكها الفلسفي وانسجام جانبها الفيزيائي مع جانبها الكوسمولوجي.

شكلت نظرية العناصر الأربعة الأساس الفيزيائي لعلم الفلك القديم، إذ انطلاقا منها تم التمييز بين عالمين : عالم ما تحت القمر، أو العالم السفلي، أو عالم الكون والفساد، وعالم ما فوق القمر، أو العالم العلوي والذي يتكون من عنصر خامس

(9) نفس المصدر، ص 66–67.

(10) نفس المصدر، ص 67.

(11) نفس المصدر، ص 67.

أشرف هو عنصر الأثير الذي من صفاته أنه غير قابل للكون والفساد، خالد، وينتج عن ذلك أن الأجرام السماوية والعالم السماوي يتكون من مادة مخالفة لتلك التي يتكون منها العالم الأرضي أو عالم ما تحت القمر. وهذا ما يجعل حركات كل منهما مخالفة لحركات الآخر، ومنزلة كل منهما مغايرة لمنزلة الثاني. العالم السماوي أشرف من عالم ما تحت القمر، لذا فهو يدبره، ومعرفتنا بما يجري في عالم ما فوق القمر وبقوانينه تسعفنا في التنبؤ بما سيحدث في عالم ما تحت القمر؛ وهذا هو أساس التنجيم.

يلخص ابن البنا هذا الاعتقاد في عبارات وجيزة ودالة يتخذها منطلقا لكتابه : فالكون في رأيه حاصر ومحصور، الحاصر هو العالم العلوي، ومن صفاته أنه «علوي دائم التحرك»؛ والمحصور سفلي «دائم التغير والاجتماع والافتراق يعرض له الكون والفساد، ولم يظهر ذلك في الحاصر»، أي العالم الأرضي الذي هو «مركز الكل»[12].

يتجلى بوضوح أن ابن البنا يتبنى كونا أرسطيا بطليموسيا، لكن لاشيء في كتابه يدل على أنه رجع إلى أعمال أرسطو في هذا الصدد أو إلى **المجسطي، فهو** يتحدث عن علماء الصناعة، هكذا بصيغة الجمع، وبدون تخصيص، أو عمن تقدم من الحكماء. يرد ذكر بطليموس مرتين في كل الكتاب : في المرة الأولى باعتباره صاحب المذهب الأصوب، وفي المرة الثانية باعتباره صاحب قولة يضرب بها المثل[13].

نحن نعلم، من جهة أخرى، أن صناعة أحكام النجوم تضرب بجذورها في عمق التقليد الهرمسي القديم باعتبارها صناعة مساعدة أو مقترنة بالسحر والطلسمات وعلم الصنعة أو الكيمياء... ذلك أن هذه جميعها علوم تفترض استخدام الكواكب العلوية لتدبير أغراضها. وقد أوضح ذلك جابر بن حيان في **كتاب اخراج ما بالقوة إلى الفعل**[14] حيث قدم تصنيفا سباعيا خاصا للعلوم تشكل الكيمياء مداره ومحوره. ويلاحظ قارىء جابر بن حيان أن ثمة تشابها بين

---

(12) **نفس المصدر**، ص 65، 71.

(13) **نفس المصدر**، ص 67، 88.

(14) ضمن **رسائل مختارة** لجابر بن حيان، بعناية بول كراوس، القاهرة، 1935.

المنطلقات الفلسفية للصنعة، والمنطلقات الطبيعية والكوسمولوجية. الأرسطية والبطليموسية، كالقول بالعناصر الأربعة أو الاسطقسات، والكيفيات الأربع... لذا فنحن نرجح أن يكون ابن البنا استقى معلوماته التنجيمية من كتب كانت منتشرة في الثقافة العربية لها صلة بالتقليد الهرمسي القديم. ومما يؤيد هذا الافتراض، أنه ذكر في **رسالة في الأنواء** أسماء بعض المؤلفين الذين اعتمد عليهم، يقول : «فإني قيدت في هذه الأنواء مما اتفق عليه أهل تصانيف الأنواء كلهم كعريب ابن سعيد الكاتب، والخطيب الأموي القرطبي، و عبد الله بن حسن بن عاصم المعروف بالغربال»[15].

ثمة مسألة أخرى يثيرها ابن البنا في المقدمة، وتتعلق بموقف الدين من التنجيم والقضاء بالنجوم. ذلك أن القول بأن «الحاصر أقوى وأبعد مما يعرض للمحصور»[16]، يترتب عنه القول بأن ما يحدث في الثاني، من صنع الأول، وكأنما الكواكب هي التي تحكم في مصير البشر والكائنات الأرضية. ويطلق ابن البنا على أصحاب هذا الاعتقاد «ظاهرية القوم»، ويعني بهم أولئك الذين وقفوا عند الكواكب و لم يرتق نظرهم إلى موجد الكواكب أو الخالق. أن «ظاهرية القوم» هؤلاء يسقطون في الشرك أو في القول بوجود مخلوقات تفعل وتؤثر في أخرى. ولعل هذا ما جعل العديد من المفكرين المسلمين ينزعون الشرعية الدينية والعلمية عن أحكام النجوم وكل العلوم التي تقوم على ادعاء تغيير الطبائع كالسحر والطلسمات و الصنعة (الكيمياء) كابن حزم، وابن خلدون وغيرهما[17].

يتحدث ابن البنا عن طائفة أخرى جعلت الحاصر، أو عالم ما فوق القمر مجرد واسطة بين الخالق والخلق، وهي لا تفعل، باعتبار أن «ارتباط العلويات والسفليات ارتباط مشاكلة ومناسبة لا ارتباط آثار لمؤثرات قادرة بل بمجاري العادات في اجرام جامدة تتحرك بمحرك يحركها ويدبر ما تحتها، يملك السمع والابصار ويخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي ويحيي الأرض بعد موتها

(15) ابن البنا، **رسالة في الانواء**، ص 1.

(16) ابن البنا، **مدخل لصناعة أحكام النجوم**، ص 65.

(17) انظر، ابن حزم، **رسالة مراتب العلوم**، صمن، **رسائل ابن حزم الأندلسي**، تحقيق احسان عباس، القاهرة، (د.ت).
ابن خلدون : **المقدمة**، القاهرة، (د.ت)، ص 524.

لا إله إلا هو...»[18].

تستوقفنا في هذا النص مسألتان : المسألة الأولى تتعلق بمفهوم **المشاكلة** والذي يقول بخصوصه : «نعني بالمشاكلة مناسبة الطباع، وعلى ذلك مبنى هذه الصناعة ومدارها»[19]. إن المشاكلة، إذن، «هي أصل هذه الصناعة»[20]. فهي مجاري العادة، أو ما اقترن لدينا من الظواهر بفعل العادة، أو ما ترسخ في ذهننا، مما صرنا نعتبره طباعا، يقول : «ولو كنا ننسب إلى غير مشاكلة لكان يجوز أن ننسب الشبع إلى الماء والري إلى الخبز»[21]. المسألة الثانية : يتبنى ابن البنا موقف الطائفة الثانية، فهذه «الفرقة [في رأيه] أقرب إلى سواء الطريق لأنهم جعلوا نظرهم في ذلك بمنزلة نظر الطبيب في الاخلاط والأمزجة والقوى والأفعال وتأثير بعضها في بعض والكل بقضاء الله تعالى»[22].

وهو يتبناه لأنه ينسجم وروح الشريعة، لكن قراءة ابن البنا للأمر تظل قراءة أشعرية في جوهرها. فعلاقة العلويات بالسفليات ليست علاقة علة فاعلة بمفعول أو سبب بمسبب، فالله هو الفاعل الواحد والسبب الأول، بل هي علاقة مشاكلة ومناسبة، أي ما عنده يحدث الفعل وليس به يحدث الفعل، ذلك أن العادة جرت بأن يحدث ب كلما حدث أ، دون أن يكون أ بالضرورة علة حصول ب، وهذا ما يعنيه كلام ابن البنا عن ارتباط المشاكلة والمناسبة، وحديثه عن مجاري العادات، ذلك أن كل ما يحدث في الكون مقدر من طرف الله، ومكتسب من طرف المخلوقات، ولا يمكن لهذه الأخيرة أن تفعل شيئا. وبذلك يجد ابن البنا لنفسه مخرجا كلاميا يقوم على نفي العلل الفاعلة والقول بالعلل الاتفاقية أو المناسبة (أي ما عنده يحدث الشيء وليس به).

* * *

---

(18) ابن البنا، **مدخل إلى صناعة أحكام النجوم**، ص 65.

(19) **نفس المصدر**، ص 68.

(20) **نفس المصدر**، ص 69.

(21) **نفس المصدر**، ص 69.

(22) **نفس المصدر**، ص 65-66.

في أصول الصناعة :

يتحدث ابن البنا عن مبادىء ومقاصد وغايات لصناعة أحكام النجوم، شأنها في ذلك شأن سائر الصنائع.

ويقصد بالمبادىء هنا الأصول والأدلة والموضوعات التي ينظر فيها صاحب الصناعة. أما المقاصد فيعني بها معرفة أحوال الأدلة وكيفية دلالتها والغرض من الكلام عن الغايات، كما يقول : «تنزيل المسائل الجزئيات على كلياتها بطريق المناسبة حتى يقارب صورة الفعل الشخصية ولا يخالفها في شيء من الأمور الداخلة فيها، بل ان خالفها فبالعوارض لأن المشخصات عوارض خفية غير محصورة لها...»[23].

فغاية هذه الصناعة رصد ملامح الاطراد والاقتران واتفاق الأمور في خاصة ما، وقد تكون تلك الخاصة رمزية.

لا يشذ ابن البنا في هذا الصدد، عما نجده في المدونات العربية القديمة. فالمقصود بالمبادىء فيها المعلومات المستعملة في العلوم لبناء مطالبها المكتسبة عليها، وهي إما تصورية بحدود موضوعه وحدود أجزائه وجزئياته ومحمولاته إذ لابد من تصور هذه الأمور بالحد المشهور. وإما تصديقية وهي القضايا المتألفة عنها قياساتها : وهي اما بينة بذاتها وتسمى **المتعارفة** (أو البديهيات) وهي عامة في كل العلوم، أو غير بينة بذاتها لكن ينبغي التسليم بها وهي **المسلمات** أو الأصول الموضوعة أو المصادرات أو الحدود الموضوعة[24].

يعتبر ابن البنا الأصول كلها مأخوذة من الأمر الطبيعي بطريق استقراء. فنحن نشاهد تأثير العالي في السافل من العالم. والعالي فلك وكوكب، والسافل عناصر وما يتكون منها من معدن ونبات وحيوان... ثم يسترسل في الحديث عن الكيفيات الأربع وأشكال ائتلافها واجتماعها وافتراقها، وعن دوران الفلك واتجاه دورانه، وطبع كل كوكب من حرارة أو برودة أو رطوبة أو يبوسة، وانقسام فلك الكل إلى اثني عشر برجا أو بيتا[25].

---

(23) **نفس المصدر**، ص 67.

(24) انظر في هذا الصدد، حاجي خليفة، **كشف الظنون**، 1947، ص 3-26.

(25) ابن البنا، **نفس المصدر**، ص 68-70.

وفي نفس السياق يتناول طبع كل كوكب على حدة، فالزهرة حارة رطبة، وعطارد بارد يابس، والمريخ حار يابس، وزحل بارد يابس، والمشتري حار رطب... كما يتناول طبع كل برج وأسباب تسميتها وعلاقة ذلك بالحركات وما يناسبها من الكيفيات، وذلك هو علة تسميتها بأسماء الحيوانات. فالأسد برج الشمس لأنه يشاكلها حرا. والسرطان برج القمر لأنه يشاكله حرا من جهة طبعه (وهي حرارة عرضية)...[26].

يتحدث ابن البنا عما يعتبره **أدلة** الصناعة ويقسمها إلى سبعة يعتبر تحويل سني العالم أوسطها. أما الستة الباقية فثلاثة منها قرانات : أكبر وأوسط وأصغر، والثلاثة الأخرى هي المواليد والمسائل وأوسط والاختيارات.

والحقيقة أن هذا الفصل فصل تقني جدا يدخل في جزئيات وتفاصيل الصناعة التنجيمية من اقتران الأبراج بالكواكب وما يترتب عن ذلك من آثار تشمل الإنسان والطبيعة[27].

* * *

خاتمة :

لصناعة التنجيم في الثقافة العربية ــ الإسلامية مصادر عديدة من أبرزها على الخصوص المصدر الهرمسي القديم، فابن النديم في **الفهرست** يتحدث عن ترجمة كتاب **مفتاح النجوم**، المنسوب إلى هرمس الحكيم، إلى العربية[28]. كما يتحدث ابن القفطي، في كتابه **أخبار العلماء بأخبار الحكماء**، عن مصدر يوناني يتمثل في كتاب لبطليموس هو **أربع مقالات في صناعة النجوم**، نقله إلى العربية يحي بن البطريق في عهد أبي جعفر المنصور (سنة 154هـ) العباسي[29]. هذا فضلا عن المصدر الهندي المتمثل في ترجمة كتاب **السندهند**، الذي ترجم بأمر من نفس الخليفة من الهندية إلى العربية بعناية إبراهيم الفزاري وابنه. وقد امتزج هذا المصدر الهندي بمصدر فارسي على يد محمد بن موسى الخوارزمي الذي قام باختصار كتاب

(26) **نفس المصدر**، ص 71 وما يليها.

(27) **نفس المصدر**، ص 79 وما يليها.

(28) ابن النديم، **الفهرست**، القاهرة [د.ت]، ص 511-512.

(29) ابن القفطي، **أخبار العلماء بأخبار الحكماء**، بيروت، (د.ت)، ص 242.

السندهند وعمل منه زيجا جعل تعاديله على مذهب الفرس، وميل الشمس على مذهب بطليموس، وكان ذلك أيام المأمون. وفي القرن الرابع الهجري قام الأندلسي مسلمة المجريطي، صاحب كتاب **غاية الحكيم**، بتحويل حساب الخوارزمي الفارسي إلى الحساب العربي[30].

شكلت هذه المصادر، مجتمعة وممتزجة، الأرضية التي نما فيها التقليد التنجيمي العربي ــ الإسلامي. وإذا كنا نملك بعض المعطيات التي تفسر لنا كيف تسرب هذا التقليد، المنطبع بالهرمسية، إلى الأندلس محققا اكتماله على يد الحكيم المجريطي، والتي أسهبنا في الكلام عنها في مناسبة سابقة[31]، فإننا لا نملك مثل تلك المعطيات فيما يخص كيفية انتقاله إلى المغرب، إنه موضوع آخر يتطلب حفرا.

(30) مسلمة المجريطي، **كتاب غاية الحكيم**، نشرة، هـ. ريتر، هامبورغ، 1933.

(31) سالم يفوت، **ابن حزم والفكر الفلسفي بالمغرب والأندلس**، بيروت، 1986، الفصل العاشر، ص 251–293.

توظيف بعض الأوليات العلمية
للصناعة الشعرية

محمد مفتاح
كلية الآداب ــ الرباط

تمهيد :

دخلت المعقولات إلى الثقافة العربية الإسلامية فيما دخل إليها من ثقافات الأمم المختلفة التي فتحوها أو اتصلوا بها. وستقتصر إشاراتي إلى بعض المعقولات التي تسربت إلى الثقافة العربية الإسلامية وانداحت في كثير من أوصالها. وأقصد هنا ما يدعى بالعلوم الحكمية كمثل ما وراء الطبيعة و«علم النفس» والمنطق والرياضيات والموسيقى.

انعكست العلوم الحكمية لدى كثير من مفكري الإسلام في توظيفهم إيّاها للدفاع عن العقائد وفهم آليات الجسم البشري وتصْنيف الأشياء والكائنات والكيانات ومعرفة العلائق بينها وبين مكونات العالم الطبيعية والبشرية. هكذا يجد القارىء حديثاً لدى بعض متفلسفة العرب والمسلمين من مثل الكندي والفارابي وابن سينا وابن باجة وابن رشد عن كل هذه العلوم المعقولة، وعن توظيفها درجات من التوظيف.

إن ما يهمني في هذه النقطة بالذات هو استعمال بعض البلاغيين والأسلوبيين لهذه المعقولات في ميدان البلاغة وفي ميدان تصنيف الأساليب وترتيبها لتوظيفها في صياغة القريض وفي تحليله. وهذه النماذج هي ابن رشد وحازم القرطاجني وأبو القاسم السجلماسي وابن البناء المراكشي؛ على أن ما سأركز عليه هو حازم القرطاجني الذي وظف هذه المعقولات في تصنيف الشعر وفي بناء عروض جديد مؤسس على الحكمة والمنطق والرياضيات والموسيقى، إلا أن كتاب المنهاج لا

يسمح للباحث بإنجاز هذه المهمة بسهولة ويسر. ذلك أن الكتاب يتحدث عن القضية الواحدة في أماكن متفرقة وفي فقرات متعددة فيها زيادة وفيها نقصان؛ فإذا لم تُجْمَعْ تلك الفقرات ويقارن بينها ويتمم بعضها ببعض فإن الكتاب سيصير صعب الاستفادة منه. وإذا ما تغلب الباحث على هذه الصعوبة فجمع الفقرات التي تتحدث عن موضوع واحد فإنه، إذا لم يكن على بينة بالخلفية الحكمية والمنطقية والرياضية والموسيقية، تكون استفادته من الكتاب قليلة.

سأشير عابراً إلى تصنيف حازم للشعر على أسس الحكمة والمنطق؛ على أنني سأركز على تأسيسه لعَروض جديد مبني على الهندسة والأعداد والموسيقى والمنطق.

1 ـ المنطق والتصنيف :

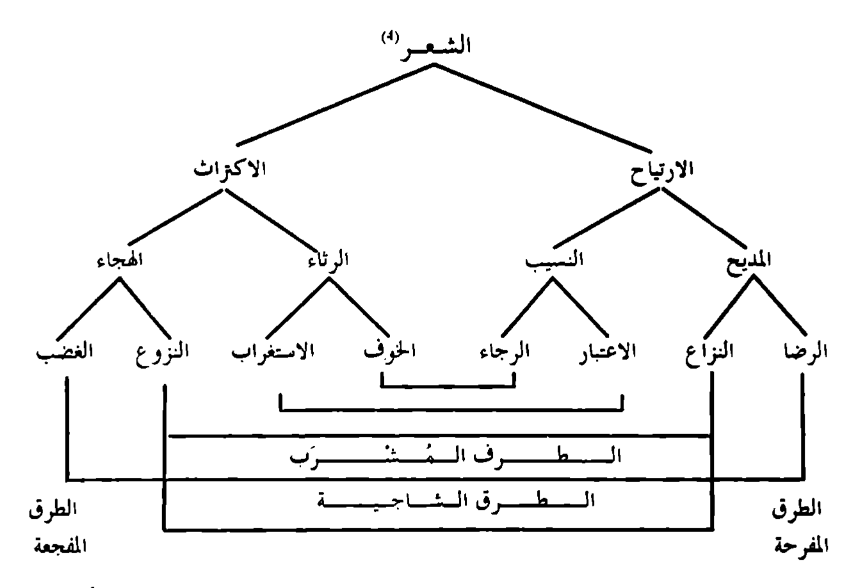
إن حازِماً المطلع على المعقولات والمستوعب لها، وخصوصاً ما تعلق بالمقولاَت وبالتحديد وبالكليات، ما كان ليقنع بتصنيف النقاد العرب لطرق الشعر وانقسامها إلى فنون وأغراض. فقد جعلها بعض الناس ستة أقسام : مدح، وهجاء، ونسيب، ورثاء، ووصف، وتشبيه؛ ورآها آخرون خمسة بإدخال التشبيه في الوصف، أو إدخال الوصف في قسم المدح أو في قسم الذم؛ وقد ارتأى آخرون أن أركان الشعر أربعة؛ هي الرغبة والرهبة والطرب والغضب، أو هي راجعة إلى معنى الرغبة والرهبة[1].

ينظر حازم إلى هذه القسمة بكوْنها فيها نقص أو تداخل[2] ثم يقترح بعد سبر وتقسيم وتركيب وتحليل طرُقا أربعا للشعر هي **الأمهات**؛ وهي تقوم أساساً على الاستحضار الذهني للشجرة التصْنيفيّة ونظرية الأجناس وأوضاع التقابل. هكذا يقْترح افتراض **جنس أعْلَى** هو **الشعر**؛ وهذا الجنس سينقسم إلى نوعين : هما الارتياح والاكتراث؛ ثم يقسم الارتياح إلى نوعين؛ هما المديح وما معه (الغزل)، والهجاء وما معه (الرثاء)؛ إلا أن حازماً يجد هذه القسمة الثنائية غير موفِية بالغرض فاستحضر في ذهنه الشكل الهندسي بحدوده المختلفة؛ ومنها الطرف المُشْرَب، وهو

(1) حازم القرطاجني، **منهاج البلغاء وسِرَاج الأدباء**، ص 336.

(2) **ما تقدم**، ص 337.

الفضاء الذي يقع على محور شبه التضاد؛ هذا الفضاء تملؤه التَّهاني، والغزل، والتعازي، والرِّثاء[3]؛ ومن هنا صارت القسمة ثلاثية : الارتياح ــ اشراب الارتياح الاكتراث وإشراب الاكتراث الارتياح ــ الاكتراث؛ ثم اقترح لها ثلاثة مفاهيم : الارتياح وما معه يُعبِّر عنه بالطُّرق المفْرحة، والوسط المشْرَب يُعبِّر عنه بالطرق الشاجية، والاكتراث وما معه يعبر عنه بالطرق المفجعة. وعليه، فإن الطرفين والوسط تنحل إلى أحوال نفسانية ثمانية؛ هي الرضا، والنزاع، والاعتبار والرِّجاء، والخوف، والاستغراب، والنزوع، والغضب. وإلى القارىء التوضيح بحسب ما تقتضيه الصناعة المنطقية الرياضية :



إن هذه الخلفية المنطقية الرياضية هي ما تحكمت في كتاب حازم سواء أكانت ثنائية أم ثلاثية أم رباعية أو ما فوق ذلك؛ يجدها القارىء عند حديثه عن المحاكاة التَّشْبيهيَّة المجملة، والمحاكاة التشبيهية المفصلة، والمحاكاة والحقيقة، والمحاكاة المعيارية، والمحاكاة الفعلية. وقد اقْترحْتُ منهاجية رياضية منطقية لترتيب أقوال حازم وتنظيمها وتتميمها أو تقليصها. هكذا إذا كانت القسمة ثنائية يرمز لها بـ : (+ . −).

---

(3) **ما تقدم**، ص 12، 341.

(4) هناك تداخلات في النص وعدم الدقة في المفاهيم والمصطلحات، لذلك يجد القارىء بعض الخلاف في الترتيب بين ما هنا وما في كتاب «**المشكاة**» لكاتب هذا البحث.

أو ثلاثية:

+ . +
- . +
+ -

الشكل الهندسي:

- . +   + . +
(؟)   + . -

أو رباعية:

+ . +
- . +
+ -
- . -

الشكل الهندسي:

- . +   + . +
- . -   + . -

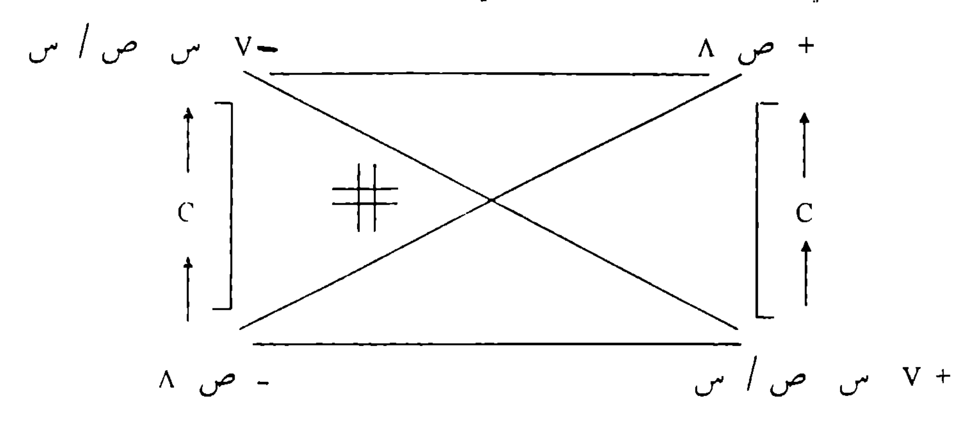
أو فوق ذلك:

+ . + . +
- . + . +
- . - . +
+ . + -
+ . - . -
- . - . -

الشكل الهندسي:

- . - . +   + . + . +
- . - . -   + . + . -

والشكل الهندسي العام الذي يوضحها هو ما يلي:



تلك الأصول الحكمية والمنطقية الرياضية التي تحكم بنية كتاب حازم، وما على القارىء إلا أن يجمع الفقرات التي تتحدث عن الأقسام والتقسيم والقسمة، وعن الأجناس والأنواع والأصناف، وأنواع التقابلات، وضروب التناسب والتنافر ويعرضها على ما اقْتَرَحْتُهُ عليه فإنه سيفهم أبعادها ومغازيها بحمد الله وتوفيقه.

2 ــ العروض في ضوء العلوم العقلية :

لعل أهم ما يتجلى فيه توظيف حازم للمعقولات هو عروض الشعر. وقد كان واعيا بمعارضة العروضين المدرسين إياه، لكنه واجه اعتراضهم المفترض أو الفعلي بلهجةٍ فيها كثير من السخرية، وشيء غير قليل من الثقة بالنفس. وإشراكاً للقارىء في الفهم فإني سأجمع له النصوص التي يتحدث فيها حازم عن صنيعه؛ يقول : «وليس يجب أن يُلتفَت إلى تسليمهم في ذلك ولا منازعتهم فإنهم فقراء إلى أن يقتبسوا تصحيح أصول صناعتهم من هذه **الصناعة**، فإن معرفة صناعتهم موقوفة على معرفة جهات **التناسب** في **تأليف** بعض المسموعات إلى بعض، **ووضع** بعضها **تالية** لبعض، أو **موازية** لها في **الرتبة**»[5]. يمكن اعتبار هذا النص نواة للنصوص الأخرى لاحتوائه على أهم المفاهيم التي سيذكرها في النصوص الأخرى. وأهم هذه المفاهيم هي **الصناعة**؛ فما هي هذه الصناعة ؟ وما هو التناسب ؟ وكيف يتم التأليف ؟ وكيف يقع الوضْعُ والترتيب ؟ وما أنواعهما ؟ يجيب عن هذه الأسئلة في مواضع متعدِّدة من الكتاب؛ منها قوله : «ومعرفة طرق التناسب في المسموعات والمفهومات لا يوصل إليها شيء من علوم اللسان إلا **بالعلم الكلي** في ذلك، وهو **علم البلاغة** الذي تندرج تحت تفاصيل كلياته ضروب **التناسب**، **والوضع**، فيعرف حال ما خفيت به طرق الاعتبار من ذلك بحال ما وضحت فيه طرق الاعتبار. وتوجد طرقهم في جميع ذلك تترامى إلى جهة واحدة من اعتماد ما **يلائم**، واجتناب ما **ينافر**»[6].

إن العلم الكلي الذي هو علم البلاغة بما يتأسَّس عليه من منطق ورياضيات وموسيقى هو ما يجب أن يتأسس عليه علم العروض الذي جوهره : **التناسب**،

(5) حازم، **منهاج البلغاء**، ص 226.

(6) **ما تقدم**، ص 226–227.

و**الملاءمة**، و**الوضع**، و**التراتب**؛ ويتم بناء هذا العلم بطرق الاعتبار (من العَبْرِ الذي هو الوزن والقياس) حتى يمكن قياس فروع على أصول، ومجهول على معلوم، وما تعسر فهمه على ما فُهِم، وما استعصى حله على ما سبق حلّه؛ وبناء على هذا، فإن ما توصل إليه حازم من نتائج لا يتطرق إليه الشك مادام استند «إلى علم **اللسان الكلي** (...) ولكون علم اللسان الكلي مُنْشَأً **على أصول منطقية وآراء فلسفية موسيقية** وغير ذلك»[7]؛ إن هذه الصناعة مُسْتَنِدة إلى العلم الكلي الذي هو علم البلاغة، «وأكثر ما يتكلم البليغ (...) في قوانين كلية يمكن أن تُسْتَنبط منها أشياء في صناعات اللسان الجزئية»[8]؛ وإن ما اقترحه من آراء «هو الرأي الصحيح الذي تعضده الآراء البلاغية والقوانين الموسيقية، ويشهد به الذوق الصحيح والسماع الشائع عن فصحاء العرب (...) فلهذا يجب أن لا يقبل شيء يخالف ما قلناه لأنا وضعنا هذه القوانين بحسب ما شهدت به علوم جليلة بها يتميز الصّريح المحض من الزائف المُبَهْرج في كل مذهب من مذاهب اللسان ومأخذ من مآخذ البيان»[9].

هكذا يدعى حازم أنه أنشأ عروضه على الآراء الفلسفية، والمنطق والرياضيات والتناسب العددي والهندسي والموسيقى، وما على الباحث إلا أن يعرض دعواه على محك التطبيق حتى يمتاز الحق المحض من الكذب البهرج في ثلاثة مستويات؛ أوَّلُها أسمِّيه النسق البنائي، وثانيها أدعوه بالنسق التشكُّلي، وثالثها أسميه النسق الوظيفي الغائي.

أ ــ النسق البِنَائي :

أعني بالنسق البنائي اقتراح حازم، كما اقترح العروضيون قبله، مجموعة مكونات وعناصر لتشييد نسق العروض العربي؛ وهذه المكونات والعناصر يدعوها حازم أحياناً بالأرجل، وتارة أخرى يسميها بأسمائها التقليدية؛ أي الأسباب والأوتاد والفواصل[10]؛ وهي سببٌ ثقيل، وسبب خفيف، وسبب متوال، ووتد مفروق،

---

(7) **ما تقدم**، ص 244.

(8) **ما تقدم**، ص 244-245.

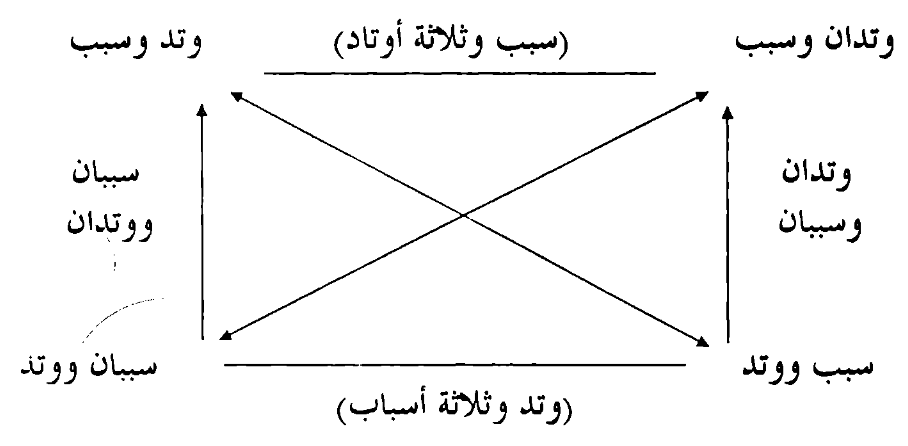
(9) **ما تقدم**، ص 258-259.

(10) **ما تقدم**، ص 236.

ووتد مجموع، ووتد مضاعف؛ إن هذه المكونات والعناصر يمكن تركيبها والتوليف بين عناصرها لتوليد موازين الأوزان؛ إنها بمثابة الأصوات والحروف التي تتألف منها الكلمات.

ب ـ النسق التشكلي : السَّذاجة والتركيب :

تركيب الأسباب والأوتاد ينتج عنه توليد الموازين؛ الموازين، إذن، بمثابة علم التصريف في النحو، إنها موازين محدودة العدد لكن تركيباتها وتوليفاتها وتقليباتها ذات حصيلة متعددة؛ لكن التركيبات ليست سائبة، وإنما هي محكومة بمعايير؛ ومنها أن «لا يخلو التركيب من أن يكون من رجلين : سبب ووتد»[11]، أو من وتد وسبب، أو سَبَبَيْن ووتد، أو سبب وَوَتَدَيْن، أو من سبب وثلاثة أوتاد، أو من سببين ووتدين، أو من وتد وثلاثة أسباب؛ وإذْ أرْضَى حازم «الصناعة» المنطقية بهذا التعداد فإن طبيعة موازين اللغة العربية تأبَّتْ عليه فجاء التصور المنطقي أوسع من الواقع اللغوي العملي. فلأوضح ما أقول :



يبدو أن ما صح تركيبه هو أصول أربعة وستة فروع؛ فالأصول الأربعة هي : فعولن مفاعيلن مفاعلتن فاع لاتن؛ وأما الفروع فهي على الترتيب : فاعلن (مستفعلن فاعلاتن) متفاعلن (مفعولاتن مستفعلن)؛ إن التأليف بين الأسباب والأوتاد وتقليبها لا يؤدي إلا إلى الخماسيات أو السباعيات أو التساعيات على الصحة؛ وأمّا دون ذلك فعلى الكسر.

---

(11) **ما تقدم**، ص 252.

1 ـ السذاجـة :

يقول حازم : «تركيب الأجزاء من الأسباب والأوتاد لا يخلو من أن يكون بضم سبب إلى وتد فيكون الجزء من ذلك خماسياً، أو بضم سببين إلى وتد فيكون الجزء من ذلك سباعياً، أو بضم سبب إلى وتدين فيكون الجزء من ذلك تساعياً»[12]؛ وهذه الأجزاء تبقى ساذَجة بغَيْر تركيب أحياناً، وتتركب أحياناً أخرى حسب مقادير معينة؛ هي أربعة أجزاء خماسية، أو خماسيان وسباعيان، أو ثلاثة أجزاء سباعية، أو سباعيان وسداسي، أو تساعي وسباعيان أو تساعي وسباعي وخماسي، أو جزءان ثمانيان، أو تساعيان»[13].

هناك أوزان شعرية تتركب من أجزاء خماسية؛ هما المتقارب والمتدارك.

• هناك أوزان شعرية تتركب من أجزاء سباعية؛ وهي الرَّجَز والكامل، والوافر، والرمل، والهزج، والخفيف، والسريع، والمجتث.

• هناك وزن شعري يتركب من جزاء تساعية؛ وهو الخبب.

2 ـ التركـيـب :

• وأما الأجزاء المركبة من أجزاء خماسية وسباعية فهي الطويل، والبسيط، والمديد، والمقتضب.

• وما تركب من تساعي وسباعي فهو الدوبيت.

• وما تألف من تساعي وسباعي وخماسي فهو المنسرح.

• وأما ما تبقى من التراكيب فهو ناتج عن الزحافات والعلل.

أ ـ قوانين التركيب :

بيد أن التراكيب ليست سائبة لكنها محكومة بقوانين منطقية ورياضية تناسبية؛ وهي **قانون التماثل** الذي يتجلى في وزنين مكونين من أجزاء خماسية : وهما فعولن، **وقانون التشافع** حيث يكون هناك جزآن متجاوران مثل : مستفعلن مستفعلن فاعلن، **وقانون التضارع** حيث تشترك الأجزاء في كثير من المقاطع وتختلف في

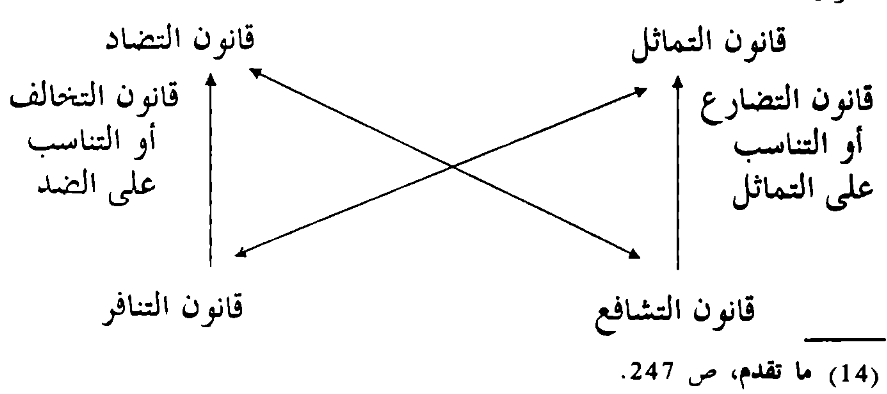
(12) **ما تقدم**، ص 231.

(13) **ما تقدم**، ص 246.

بعضها. وقد ضرب حازم لهذا النوع أمثلة حيث قال : «والتضارع بين الأجزاء هو أن يكون ترتيب جزء مّا يماثل ترتيب صدْر جزء (مّا) نحو فعولن ومفاعيلن، أو يماثل ترتيب الجزء ترتيب عجز جزء آخر نحو فاعلن ومستفعلن، أو تكون نسبة صدر الجزء إلى صدر الجزء فيما ينقص عنه نسبة عجزه إلى عجز الآخر أيضاً فيما ينقص عنه نحو فاعلن ومفاعلتن، أو يكون صدْرُ أحدهما يماثل صدر الآخر، أو يماثل عجزُهُ عجزَه، أو صدرُه عجزه، أو عجزه صدره»[14].

وتوضيح هذه الأقوال : فعـو/ لـن/ : مفاعي (لن)
: فا/ علـن/ : تَفْعِلُنْ
: فَـا/ عِلُـنْ : (مَـ) فَا/ عِلُـ (ن)
: فَعُـو/ لـن : مُفا/ عَلتُنْ
: فَا/عِلُـــنْ /: مُستفـ/ ـعِلُنْ
: مفا/ عِيلُنْ : مُسْتَفْـ/ ـعِلُنْ

وقانون التضاد هو ما يشترك فيه الجزآن في حروف وأصوات ويختلفان في بعض الحروف والأصوات، مثل فعولات يضاد فاعلات، وفعولن يضاد فاعلن؛ وأما **قانون التنافر** فهو الذي لا يضارع ولا يضاد لأنه ليس هناك بين الجزء من تضارع ولا تضاد، مثل : متفاعلن مفاعيلن؛ وقد أعاد الكرة فتحدث عن التماثل، والتّناسب على التماثل، والتّناسب على التَّضَادّ، والتدافع والتخالف؛ ورغم ما يشوب حديثه من تكرار وإعادة وعدم دقة في المفاهيم والتفرقة بينها والتباس أمثلته فإني أرى أنه كان يستوحي من خلفيات منطقية رياضية في تقسيماته وتوليفاته؛ وإلى القارىء المثال :



(14) ما تقدم، ص 247.

هكذا يقرر حازم أن الصناعة الشعرية موقوفة على معرفة جهة التناسب في تأليف المسموعات وإدراك طرق التنافر؛ وهذا ما فات العروضيين الذين «كانوا جُهالاً بطرق التناسب والتنافر؛ حتى إنهم جزءوا كثيراً من الأوزان تجزئة وقعوا بها في حيِّزِ الوضع المتنافر»[15]. إلاّ أن ضمان التناسب في الأشعار خاضع لنظرية القسمة وشروطها ومعاييرها[16]؛ بيد أن التناسب درجات ذكر بعضاً منها، ومن الممكن استنباط باقيها؛ يرى حازم أن أكمل الأوزان تناسباً هو :

1 ــ متشافع أجزاء الشطر.
2 ــ متشافع بعض أجزاء الشَّطْر.
3 ــ ما وقع فيه التضارع.
4 ــ ما وقع التشافع في جميعه.
5 ــ ما وقع التماثل في جميعه.
6 ــ ما كان فيه تخالف.
7 ــ ما كان فيه تضاد.
8 ــ ما كان متنافراً.

ب ــ نظرية التناسب الرياضي الموسيقي :

تتردَّدُ لدى حازم عدة مفاهيم من مثل المناسبة والمقاربة والمضادة والمخالفة. إن المناسبة تكون باشتراك الشيئين أو بتجاورهما أو باقترانهما، وتكون المطابقة أو المقابلة أو المخالفة بتجاور الشيئين مثل الليل والنهار أو بافتراقهما بخصائص جوهرية. إن هذه المفاهيم متداولة في كتب البلاغة والنقد السابقة حازماً والمعاصرة له واللاحقة إيَّاهُ؛ ومن ثمة فإني لن أركز عليها، وإنما سأهتم بالنسبة الرياضية أو التناسب وعلاقته بالموسيقى وبعروض الشعر كما جاء ذلك في كتب بعض الفلاسفة الأقدمين، وفي كتب بعض متفلسفة المسلمين من مثل الكندي وابن سينا وإخوان الصفاء، وفي بعض الكتب الموسيقية مثل الأرموي..؛ إن حازِماً لما كان يذكر التناسب والتنافر لم يكن يَعْني شيئاً غير المعاني الفلسفية والرياضية والموسيقية.

---

(15) **ما تقدم**، ص 231.

(16) **ما تقدم**، ص 243.

وتقديماً للبيِّنَة على هذه الدعوى فإني سأشير عابراً إلى مفهوم التناسب الرياضي، وحدوده، وخصائصه؛ ثم سألتمس تجلياته لدى حازم باستناد إلى أقواله وتطبقاته.

إن الخلفية العددية الموسيقية هي ما يبني عليها الشعراء قصائدهم وإن كان بناءاً فطرياً. ولا عجب في ذلك لأن الموسيقى فطرية بكل تأكيد، والأعداد يرجح أغلب الباحثين بأن بعض أولياتها فطرية. بيد أن ما يَهمُّنِي في هذا السياق هو ارتباط علم العدد بالموسيقى لدى بعض فلاسفة اليونان مثل فِيتاغُورَاسْ، ثم انتقل هذا التصور إلى فلاسفة المسلمين. ومن ثمة فإنِّي سأقدم مقتطفات لتدعيم تحليلي من ابن سينا، وإخوان الصفا، وحازم، وابن البنّاء، وابن خلدون، وابن الخطيب.

تناول ابن سينا في الشفاء النّسبة والتناسب في الفن الأول في جملة العلم الرياضي في المقالة الخامسة من أصول الهندسة، وفي الفن الثاني في الرياضيات : الحساب. وما هو متصل بموضوعي أكثر هو المقالة الخامسة الخاصة بالنسب من كتاب أصول الهندسة، إذ يجد فيها القارىء المصطلحات الأساسية التي شاعت بعد لدى كثير من متفلسفة المسلمين مثل النسبة، والتناسب، والمناسبة، والجزء، وذي الأضعاف، وخصائص النسبة من مثل الإبدال، والتركيب، والقلب، والتفصيل.

بيد أن الذين اهتموا بكيفية مفصلة بنظرية النسبة هم إخوان الصفاء في رسائلهم وخصوصاً الرسالة الخامسة في الموسيقى، والرسالة السادسة في النسبة العددية والهندسية. هكذا بين إخوان الصفاء أهمية معرفة النسبة؛ يقولون : معرفة النّسَب وكيفية التأليف اللذين (كذا !) بهما وبمعرفتهما يكون الحذق في الصنائع كلها»[17]، وبيّنوا أن النسبة الموسيقية أصلها النسبة العددية والهندسية. جاء في الرسالة : «وذلك أن القدماء من الحكماء إنما استخرجوا أصول الألحان والنغم من المعرفة بالنسبة العددية والهندسية لما جمعوا بينهما خرجت النسبة الموسيقية»[18]، وقد فصلوا الحديث عنها في الرسالة السادسة من حيث أنواعها من عددية وهندسية ومؤلفة بين العدد والهندسة. وما يهمّني هو هذه النسبة التي

(17) إخوان الصفاء، **الرسائل**، المجلد الأول، القسم الرياضي، دار صادر، بيروت، 1376هـ/ 1957م، ص 183.

(18) **ما تقدم فوقه**، ص 255.

مثّلوا لها بـ4 : 6 :: 9 حيث إذا ضرب الحد الأول في الحد الثالث ينتج عنه مثل ضرب الحد الأوسط في نفسه :

- 4 × 9 = 36 ؛ 6 × 6 = 36.
- 8 : 12 :: 18 : 27 :
- 8 × 27 = 216.
- 12 × 18 = 216.

أسموا هذه النسبة بالمتصلة، وأما المنفصلة فهي : 4 : 6 :: 8 : 12 وهذه النسبة إما أن يكون فيها الثاني أكثر من الأول، وإما أن يكون الأول أكثر من الثاني. فإذا كانت ثمانية (8) ثلثي (12) فإن ستة (6) ليست ثلثي (8)، لكن الأربعة (4) ثلثا الستة (6).

لعله من المفيد أن آتِيَ بنص جامع يتحدث عن النسبة وخواصها ووظائفها؛ جاء في كلامهم : «نسبة الثلاثة الذي هو الحد الأصغر إلى الستة هو الحد الأعظم كنسبة الواحد إلى الاثنين الذي هو تفاوت ما بين الأربعة والستة؛ ومن وجه آخر نسبة الواحد إلى الاثنين كنسبة الاثنين إلى الأربعة، وكنسبة الثلاثة إلى الستة، وعكس ذلك نسبة الستة إلى الثلاثة كنسبة الأربعة إلى الاثنين، ونسبة الاثنين إلى الواحد؛ ومن وجه آخر نسبة الستة إلى الأربعة كنسبة الثلاثة إلى الاثنين، وعكس ذلك نسبة الاثنين إلى الثلاثة كنسبة الأربعة إلى الستة ــ **فإن هذه النسبة مؤلفة من العدديّة والهندسية ومركبة منهما. ومن هذه النسبة استخراج تأليف النغم والألحان**»[19].

يجد القارىء لكتاب حازم فقرات تركز على أهمية التناسب في التركيبات وفي المسموعات؛ يقول : «وقد توضح في صناعة الموسيقى أن «فعولات» مضادٌّ لـ«فاعلات» كما أن «فعولن» مضاد لـ«فاعلن» لأن الوضع فيهما متخالف، حيث كان أحدهما مفتتحاً بمتحرك بعده ساكن ومختتماً بساكن بعد متحرّكين، وكان الآخر مفتتحاً بمتحركين بعدهما ساكن ومختتماً بمتحرك بعده ساكن فكانا لذلك متضادين؛ فكيف يوضع المتضادان وضع المتماثلين في ترتيب يقصد به تناسب

---

(19) **ما تقدم فوقه**، ص 247.

المسموع، والتنظير بين الأجزاء المتماثلة في الوضع وأن يجعل عمود اللحن»[20]؛ وقد اقترح مفاهيم وظفها لضبط درجات تناسب الشعر العربي وجماله؛ وهي التّناسب، والتّشافع، والتّضارع، والتّضاد، والتّنافر :

- التناسب مثل : 2 : 4 : 6 : 8؛ أو 1 : 3 : 5 : 7.
- التماثل مثل : 4 : 4 : 4 : 4.
- التشافع مثل : 2 : 2 : 1؛ أو 2 : 1 : 2؛ أو 1 : 2 : 2.
- التضارع : 5 : 7 : 5 : 9.
- التضاد : 9 : 5 : 5 : 9.
- التنافر : 3 : 7 : 2 : 9.

لقد قوَّم حازم حلاوة كل بحر وطيبه في ضوء المفاهيم المذكورة أعلاه؛ يقول : «وما كان **متشافع** أجزاء الشطر من غير أن يكون **متماثل جميعها** فهو أكمل الأوزان مناسبة؛ وما كان متشافع **بعض** أجزاء الشطر تال له في المناسبة. وما لم يقع في شطره تشافع أدناها درجة في التناسب. وما وقع **التشافع والتماثل** في جميعه استثقل ولم يُسْتحل أيضا للتكرار»[21]. وإذا ما أَرَدْتُ أن أُوضح هذه المفاهيم بالأرقام فإنها تكون على الشكل التالي :

- التماثل والتشافع في الجميع : 4 : 4 : 4 : 4 هذا مستثقل للتكرار.
- التماثل والتشافع في أجزاء : 4 : 4 : 4 : 8 هذا أكمل وأنسب.
- التماثل والتشافع في بعض الأجزاء : 4 : 4 : 8 : 12.
- التماثل والتشافع منعدمان : 4 : 8 : 7 : 9.

يتضح من هذا التناسب أن حازماً القرطاجني تحكمت فيه القسمة الثنائية : التناسب والتنافر مثل : 7 : 2 : 13 : 8؛ والتناسب الضدي : 9 : 5 V 5 : 9؛ وقد ولد من التناسب العام قسمة رباعية.

ولعل ما ورد عند ابن الخطيب في روضة التعريف بالحب الشريف يلخص ما ورد في نظرية التناسب عددياً وموسيقياً، وما يهمّني أكثر من كلامه هو هذا

---

(20) حازم القرطاجني، **مصدر سابق**، ص 235.

(21) **ما تقدم فوقه**، ص 267.

التقسيم الثلاثي؛ وهو، أولاً، نسبة **ذي الأضعاف**، وثانياً **نسبة الجزء**، وثالثاً نسبة **الأجزاء**؛ نسبة ذي الأضعاف مثل نسبة ستة عشر إلى أربعة $\frac{16}{4}$، إذ الأربعة ربع (16)، و(16) أربعة أضعافها؛ ونسبة الجزء هي نسبة عدد إلى عدد بعده كاثنين إلى ثمانية فهي بعدها (2 : 8)، وإذا ضربت في أربعة كانت ثمانية : (2 × 4 = 8)، وأما نسبة الأجزاء فهي كنسبة ستة (6) إلى ثلاثة عشر (13) (6 : 13) وأربعة (4) إلى أحد عشر (11) (: 4 : 11)، فإن ستة (6) وأربعة (4) ليستا جزءاً من (13) و(11)، كما أن (13) و(11) ليستا من أضعاف (6) وأربعة (4).

بعد هذا التقسيم الثلاثي يقوم ابن الخطيب درجات الملاءمة للنفوس البشرية؛ يقول : «جميع ما وقع من النسب اللحنية في نسبة الجزء، أو في نسبة ذي الأضعاف كان ملائماً عذباً يقبله السمع، وتحن له القوة الناطقة وتألفه الطباع (...)، وأما نسبة الأجزاء فهي نسبة عدد إلى عدد ليس بجزئيه ولا بعده كنسبة ستة (6) إلى ثلاثة عشر (13)، وأربعة (4) إلى أحد عشر (11) وما أشبه ذلك. ووجد كل ما وقع في نسبة الأجزاء تنافره القوة الناطقة وتشمئز منه»[22]؛ كما يجد القارىء تلخيصاً مركزاً للمصطلحات الموسيقية الشائعة مثل : البعد، والنغمة، والبقية، والطنين؛ وبعض هذه المصطلحات هي ما يعثر عليه القارىء لدى ابن خلدون إذ تحدث عن نسب الأصوات والنَّغَم بعضها من بعض، وأساس النسب هو العدد، **وثمرتها معرفة تلاحين الغناء**[23]؛ والنسب هي نسبة الجزء، ونسبة ذي الأضعاف، أو البعد الذي بالكل. هكذا يجد حديثاً عن نصف الصوت، وربع الصوت، وخمس الصوت..

يجد القارىء لكتب تاريخ الموسيقى توضيحاً لبعضها وشرحاً لأسسها العددية؛ نصف النغمة يسمى «البقية»، وربع النغمة يدعى «الإرخاء»، والنغمة الكاملة تسمى الطنين؛ وأما الأسس العددية فهي : 3/2 و7/4 و3/8 و6/8 و6/4

---

(22) لسان الدين بن الخطيب، **روضة التعريف بالحب الشريف**، تحقيق، د. محمد الكتاني، بيروت، 1970، ص 387–389.

(23) ابن خلدون، **المقدمة**، مصر، بدون تاريخ، ص 316–317.

و3/4 و4/4 و2/4[24]. ولا عجب في هذا، إذ يؤكد كثير من الباحثين أن الأسس الموسيقية السائدة، أسسها إغريقي؛ فمن الموسوعيين القدماء الذي يؤكد هذا الواقع ابن الخطيب؛ يقول : «وكل اصطلاح في الغناء وطبقاته بحسب البلاد والعباد فراجع إلى هذه الأجناس، وبحسب هذه المفروضات[25]».

لمزيد من الإيضاح يمكن سوق أمثلة من حازم لتبيان بعض خصائص التناسب الرياضي؛ ومن الأمثلة البارزة قوله : «أوزان الشعر منها متناسب تام التناسب متركّب التناسب متقابله متضاعفه، وذلك مثل الطويل والبسيط»[26].

4	8	16	32	4	8	16	32
فعولـــن	مفاعيلن	فعولـــن	مفاعيلـن	فعولـــن	مفاعيلن	فعولـــن	مفاعيلـن
مستفعلن	فاعلـــن	مستفعلن	فاعلـــن	مستفعلن	فاعلـــن	مستفعلن	فاعلـــن

• التناسب المستقيم المتقابل : 4 : 8 :: 16 : 32 ← 4 : 8 :: 16 : 32

• التناسب التام الإبدالي : 4 : 16 :: 8 : 32 ← 4 : 16 :: 8 : 32

• التناسب المتركب : فعولـــن + مفاعيلـــن ← فعولـــن + مفاعيلـــن

4 8 16 32

يمكن للناظر في هذا المثال والأمثلة التي تقدمت أن يدعي بأن ارتباط الشعر العربي بالموسيقى والأعداد والمنطق جار عليه وقلص من ثراه وغناه منذ المؤسس الخليل بن أحمد إلى يومنا هذا. إن الخليل استند إلى التراث العربي وغير العربي وخصوصاً نظرية التناسب بتراكيبها وتقليباتها والموسيقى الطبيعية مثل مطارق الصفارين، وترديدات المنعِّمين[27]؛ ألا تفقر القوانين الرياضية والموسيقية

---

(24) فاضل جاسم الصفار، **فن الموسيقى، نشأة، تاريخاً أعلاماً**، الدار العربية للموسوعة، بيروت، لبنان، 1988، ص 16.

(25) ابن الخطيب، **ما تقدم نفسه**؛ وانظر المبحث الأول، الفقرة الخاصة بابن الخطيب.

(26) حازم، ص 259.

(27) أنظر كتاب الأخفش للعروض، تحقيق ودراسة سيد البحراوي، دار شرقيات للنشر والتوزيع، 1998، وانظر أيضاً : الخليل، **معجم في علم العروض**، محمد سعيد اسبر، محمد أبو علي، دار العودة، بيروت، 1982.

والمنطقية الإبداع في الشعر العربي لأنها تقبل ما يتماشى معها وترفض ما يخالفها جزءاً أو كليّاً ؟ إن ما أريد أن أشير إليه هو أن الأصول الحكمية والرياضية والمنطقية والأصولية من شأنها أن تتيح إمكانات متعددة للخلق والإبداع في القول الشعري.

يمكن تقديم مثال من شطر لبحر الطويل :

	أ	ب	جـ	د
	فعولن	مفاعيلن	فعولن	مفاعيلن
	د	ج	ب	أ
• العكس :	مفاعيلن	فعولن	مفاعيلن	فعولن
	أ	ج	ب	د
• الإبدال :	فعولن	فعولن	مفاعيلن	مفاعيلن
	ب	أ	د	ج
• القلب :	مفاعيلن	فعولن	مفاعيلن	فعولن

وهذا مثال آخر في بحر السريع :

• مستفعلن مستفعلن فاعلن.

عكسه : فاعلن مستفعلن مستفعلن.

توسط : مستفعلن فاعلن مستفعلن.

وهذا مثال آخر من أصول التفعيلات التي هي :

• فعولن مفاعيلن مفاعلتن فاع لاتن، وعكوسها ست تفعيلات؛ هي:
• فاعلن مستفعلن فاعلاتن متفاعلن مفعولات مستفعلن.

وهذا مثال آخر من عكوس البحور :

وهي المستطيل والممتد والمتوفر والمتّئدُ والمُنْسَرِدُ والمطَّرِدُ؛ وكل بحر من هذه البحور يمكن أن يستعمل ويستخرج منه عدة تركيبات وتقليبات. ويضاف إلى ما تقدم الدّوبَيْت بوزنه الأصلي وأنواعه المختلفة مثل الرُّباعي المعرّج والرباعي الخاص والرباعي الممنطق والرباعي المرفل والرباعي المردوف، كما يضاف إلى هذا ما يلحق التفاعيل من زحافات وعلل مختلفة مما يجد القارىء معه ضروباً من الزيادة

والنقص في التفعيلات، ومن أنواع من التمام والنقص في الأبحر[28] .

العروض العربي غَنِيٌّ وثري تتوالد تفاعيله وتتناسل إلى عدد كبير جداً، لكن ما أفقره هو تغييب الأسس الحكمية والمنطقية والرياضية والموسيقية، والاقتصار على قواعد جاهزة محفوظة، وفصل العروض عن الغناء، والموسيقى عن الشعر باعتبار كل منهما علماً قائماً بذاته لا يمت إليه بصلة قريبة أو بعيدة.

ج ـــ النسق الوظيفي :

ليس غريبا عن الباحثين في معقولات الثقافة اليونانية الإغريقية أن الشعر مرتبط بالموسيقى، كما أنه ليس غريبا عنهم أن كل بحر موسيقي له وظائف خاصة لارتباط الموسيقى بالعناصر الأربعة وبطبائع النفس الإنسانية في حالات أفراحها وأتراحها، وفي صحتها ومرضها، وفي سلمها وفي حربها؛ ومن ثمة جعلوا أوقاتاً وأزمنة وهيآت خاصة للعزف وللغناء. وشأنهم هذا مع الموسيقى كان شأنهم مع الشعر. وقد سجل حازم هذا الصنيع وتبناه في ربطه بين البحور والأغراض؛ يقول حازم : «وكانت شعراء اليونانيين تلتزم لكل غرض وزناً يليق به ولا تتعداه فيه إلى غيره؛ وهذا الذي ذكرته من تخييل الأغراض بالأوزان قد نبه عليه ابن سينا في غير موضع من كتبه، ومن ذلك قوله في الشفاء في تعديد الأمور التي تجعل القول مخيَّلاً : «والأمور التي تجعل القول مخيلاً؛ منها أمور تتعلق بزمان القول وعدد زمانه وهو الوزن، ومنها أمور تتعلق بالمسموع من القول، ومنها أمور تتعلق بالمفهوم من القول، ومنها أمور تتردد بين المسموع والمفهوم»[29]...

ينطلق حازم من وضع قانون عام ليربط بين الأوزان والأغراض؛ والقانون هو : «أن لكل وَزْنٍ طبعاً»[30]. بمعنى أن الوزن له مزاج وطبع وشخصية قارة وثابتة ومعروف بها، وما على الشاعر إلاّ أن يخضع للمكونات «النفسانية» للبحر. ذلك أن أوزاناً لها طبوع (طبائع) الجد والرصانة والبهاء والفخامة، وأن هناك أوزاناً لها طبوع (طبائع) الهزل والتحقير والسخرية؛ إن الإطار محدد سلفاً وتبقى حرية الإبداع في اختيار الأصوات والكلمات وتأليفها وتركيبها؛ يقول حازم : «ولما

(28) ما تقدم أعلاه.

(29) حازم، ص 266.

(30) حازم، ص 269.

كانت أغراض الشعر شتى، وكان منها ما يقصد به الجد والرصانة، وما يقصد به الهزل والرشاقة، ومنها ما يقصد به البهاء والتفخيم، وما يقصد به الصغار والتحقير، وجب أن تحاكى تلك المقاصد بما يناسبها من الأوزان ويخيلها للنفوس. فإذا قصد الشاعر الفخر حاكى غرضه بالأوزان الفخمة الباهية الرصينة، وإذا قصد في موضع قصداً هزليّاً أو استخفافاً وقصد تحقير شيء أو العبث به حاكى ذلك بما يناسبه من الأوزان الطائشة القليلة البهاء، وكذلك في كل مقصد»[31].

يجد القارىء تفصيلاً لهذا الاجمال في فصول أخرى من الكتاب حيث أسند إلى كل بحر خواص معينة :

- الطويل فيه بهاء وقوة.
- البسيط فيه بساطة وطلاوة.
- الكامل فيه جزالة وحسن اطراد.
- الخفيف فيه جزالة ورشاقة.
- المديد فيه رقة ولين ورشاقة.
- الرمل فيه لين وسهولة.

«ولما في المديد والرمل من اللين كانا أليق بالرثاء وما جرى مجراه منهما بغير ذلك من أغراض الشعر»[32].

- المنسرح فيه اضطراب وتقلقل.
- السريع والرجز فيهما كزازة.
- المتقارب حسن الاطراد وفيه سذاجة.
- الهَزَج فيه حدة مع سذاجة.
- المجتث والمقتضب فيهما طيش وقلة حلاوة.
- المضارع فيه كل قبيحة.

الوافر ؟ هل تكون بعض أوصافه هي ما لدى الكامل باعتبارهما ينتميان إلى دائرة المؤتلف ؟ ومنها وفرة حركاته مما يحقق صفة حسن الاطراد.

---

(31) حازم، ص 266.

(32) حازم، ص 269؛ وسيزاد هذا توضيحاً في المبحث الرابع.

إن ما يراه القارىء في هذه الأوصاف مجرد أوصاف غير دقيقة مكررة وغير مؤسسة على معايير موضوعية مقطعية موسيقية رياضية ليمكن ــ على أساسها ــ تحديد كل بحر بخصائصه الذاتية والعرضية لإمكان وضع حدود بينها والفصل بين هوياتها؛ وإذا كانت بعض أوصافه يجدها القارىء في بعض الكتب العروضية فإن أوصافاً أخرى تخالف الدلالة اللغوية نفسها؛ الخفيف : خفيف على اللسان، والرجز فيه اضطراب، والسريع له سرعة في النطق، والهزج كانت تهزج به العرب لما فيه من خفة وطرب.

3 ــ الصوت والصدى :

استند حازم إلى الحكمة والمنطق والرياضيات والموسيقى لإقامة عروض ثري يربط بين الشعر وعناصر الطبيعة وطبوع الإنسان وأخلاطه؛ وهو بصنيعه هذا أحيى تقليداً ثقافياً، لكن الأوضاع الثقافية التي كان يعيش فيها حازم جعلت صنيعه مجرد صوت خافت لصوت جهوري أصيل. هذا الصدى الذي سرعان ما اضمحل وتلاشى في شعاب قواعد اللسان الجزئية، وتلاشى في وِهَادِ تمحلات العروضيين.

بيد أنه من الممكن إحياء ذلك الصدى لإنشاء عروض كلي يشمل الشعر الملحون في المغرب الأقصى والشعر النبطي الخليجي، لكن هذا المشروع لا يتحقق إلا بالاستناد إلى العروض الموسيقي إلى جانب العروض الخليلي.

خاتمة :

إن نقل بعض الأوليات المجردة مثل الأوليات المنطقية الرياضية لتوظيفها في تنظيم الكائنات والكيانات أدى إلى مفارقات. ذلك أنه إذا أمكن إرجاع المتعدد أو الفوضوي إلى قوانين بسيطة مما أمكن السيطرة عليه ومراقبته، فإن هذه الأوليات ينتج عنها أحيانا بنية أوسع مما هو موجود في الظاهرة مما يؤدي إلى بقاء فراغات غير مليئة. كما أن بعض الباحثين يرى أن توظيف هذه الأوليات عقل العقل وكبح جماح الخيال؛ لكن بعضا آخر يرى أن استثمارها حل مشاكل تشريعية وسياسية وعقدية وفسح المجال للاجتهاد[33].

---

(33) لمزيد من التفاصيل. انظر : عبد الله العروي، **مفهوم العقل**، المركز العربي الثقافي، الدارالبيضاء، المغرب، 1996. =

إن تلك الأوليات المنطقية الرياضية وظفت في التصنيف والترتيب والتنظيم ليس في مجالات الثقافة العربية الإسلامية وحْدَها، لكنها مبادىء ميتافيزيقية متعالية تكون نواة مِنْهاجيّة كونية فكانت أساسا للتشييد النظري في كل الثقافات الإنسانية. بيد أن بعض هذه الثقافات شيَّد على أسسها صروحاً نظريّة وعلمية أدت إلى تقدم البشرية، وبعضا آخر لم يتجاوز أولياتها التهذيبية التنظيمية؛ بل إنه لم يدرك إلا الصدى.

= ومحمد مفتاح، **التلقي والتأويل**، مقاربة نسقية، المركز الثقافي العربي، الدارالبيضاء، بيروت، 1994؛ و**مجهول البيان**، دار توبقال للنشر، الدارالبيضاء، المغرب، 1990.

تقويم ابن خلدون للحالة العلمية
في الغرب الإسلامي

عبد المجيد الصغيّر
كليـة الآداب ــ الربـاط

I ــ تمهيد :

يندرج هذا البحث ضمن المحور الأول من المحاور المقترحة لمائدتنا هذه ألا وهو محور التأطير التاريخي والثقافي والفكري للعلم بالمغرب. ولعل طبيعة هذا الموضوع تفرض علينا في مقدمته أن نطرح إشكالية العلاقة المفترضة بين الازدهار المعرفي والتقدم العلمي وبين الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي مما حاول ابن خلدون التنظير له في «**مقدمته**». فإذا كان مؤرخ المغرب الكبير لا يفتأ يؤكد على تلك العلاقة الجدلية بين ازدهار العمران البشري والاقتصادي وبين التقدم الفكري والعلمي وازدهار صناعة التأليف؛ وأن اختلال العمران وتناقص الدول واضطراب أحوالها مؤذن، عكس ذلك، بتراجع العلم وتقلص صناعة التأليف وضعف ملكة الاجتهاد والابتكار...[1] فإن الأحوال العلمية والفكرية في القرن الثامن للهجرة تنهض دليلا فيما نظن على عدم صحة واضطراد هذا التعليل الخلدوني الذي يربط ربطاً حتمياً بين الاضطراب السياسي والاجتماعي والاقتصادي وبين التراجع الفكري والتأخر العلمي.

نعم ! لاريب أن الأوضاع السياسية والاجتماعية والاقتصادية في القرن المذكور قد عرفت النهاية في اضطراب العمران البشري، ذلك الاضطراب الذي عمّ المغرب والمشرق على السّواء والذي كان، ربما، الحامل لابن خلدون ــ وهو ابن هذا القرن ــ على تأليف مقدمته التي تُعتبر بالأساس محاولة لتفسير ذلك الانحطاط

(1) عبد الرحمن بن خلدون، **المقدمة**، بيروت، دار الكتاب اللبناني، ط 3، 1967، ص 770-772.

الشامل وتعليله تعليلا عقلياً مقبولاً... وإذا كان مؤرخ المشرق ابن الأثير قد لاحظ في منطقته أن المسلمين ابتلوا «في هذه المدة بمصائب لم يُبتَل بها أحد من الأمم : منها هؤلاء التّتر الذين أقبلوا من المشرق؛ ففعلوا الأفعال التي يستعظمها كل من سمع بها. ومنها خروج الفرنج من المغرب إلى الشام وقصدهم ديار مصر... ومنها أن الذي سلم من هاتين الطائفتين فالسيف بينهم مسلول، والفتنة قائمة على ساق»[2]! فإن معاصره ابن خلدون في الغرب الإسلامي، مع وعيه بخطورة ذلك العامل السياسي والعسكري في تدهور أوضاع منطقته ينتبه إلى عامل آخر لا يقل خطورة عن السيف في إهلاك الحرث والنسل وتخريب العمران وانقلاب الأحوال؛ إنه «الطاعون الجارف» الذي «نزل بالعمران شرقاً وغرباً في منتصف هذه المائة الثامنة» وصار يفتك بمظاهر العمران المادية والفكرية بسرعة لا تقل عن فتك سيوف التّتار والصليبيين الكاسحة؛ حيث إن هذا الطاعون «الوافد» قد صادف هرم الدول القائمة، فزاد من تعميق أزمتها، وانقضّ على البشر «فخربت الأمصار والمصانع [و] طوى كثيراً من محاسن العمران ومحاها» وتبدلت الأحوال بالجملة «وكأنما نادى لسان الكون في العالم بالخمول فبادر بالإجابة»[3]!

وفي هذا السياق ربما كان المجتمع الأندلسي أسرع من غيره إلى المبادرة بهذه «الاستجابة»، حيث تعرض لأنواع من الإبادة الخارجية والمحن الداخلية على السواء ممّا حمل مسؤولاً كبيراً ومفكراً ممتازاً ومؤلفاً مكثراً في حجم لسان الدين ابن الخطيب على النصيحة لأبنائه بالعزوف عن التعمير أو امتلاك العقار، والتقليل من أسباب الاستقرار، والاستعداد لمغادرة ذلك «الوطن القلقِ المهاد»، خوفاً من المذلّة والاحتقار وهروباً من تغلب العدو المتربص المنذر بالهزيمة والعار...[4] ولقد أحسن بهذا الصدد الحسن الوزّان في وصفه للحالة التي انتهى إليها في عصره المتأخر ذلك التراجع الحضاري بالمغرب، خاصة على المستوى الفكري والعلمي؛ فقد لاحظ هذا الرحّالة تلك القصور الموحدية بمراكش العاصمة وقد صار «يعشعش فيها [بدل الإنسان] الحمام والبوم والغربان [!] والبستان الذي كان من قبل في

(2) أبو الحسن بن الأثير، **الكامل في التاريخ**، القاهرة، مطبعة أحمد الحلبي، ج 12، ص 138.

(3) ابن خلدون، **المقدمة**، ص 52-53.

(4) أحمد المقرّي، **نفح الطيب**، بيروت، دار الأنصار، 1388-1968، ج 4، ص 817 فيما بعد [تحقيق إحسان عباس].

غاية البهجة، أصبح اليوم **مزبلة** للمدينة [!] والقصر الذي كانت فيه خزانة **الكتب**، استُعمل جناح منه **للدجاج** وآخر **للحمام** [!] وأصبحت **الخزانات** التي كانت توضع فيها الكتب **أقفاصاً** لهذه الطيور»[5]! وليس غريبا بعد هذا أن صار أبناء هذا العصر يتوهمون أن «الزمن في إدبار والخير في انتقاص والشر في ازدياد والصلاح في اضمحلال» وأن العالم قد أصبح «أنموذجاً لقيام الساعة» وأن لا أمل إلا في «الرضى بما قدر الله وقضى» بحسب تعبير محمد بن أبي بكر بن عاصم الغرناطي (857هـ)[6] الذي صارت إليه مهمة تدبير «أمر شيوخ العلم... وسائر أرباب الأقلام»! كما كان شأن سلفه ابن الخطيب.

ولعل مما زاد من تردي كل هذه الأوضاع في القرن الثامن بالتحديد ذلك التقدم السريع الذي يحققه الغرب الذي صار يتلمس طريقه إلى الخلاص منذ القرن الثاني عشر الميلادي (6هـ) في نفس الوقت الذي بدأ فيه العالم الإسلامي يلج باب الانحطاط. وقد برهن الغرب على عزمه للتخلص من كابوس انحطاط القرون الوسطى باهتمامه بالبوادي والملاحة البحرية، مقابل ما شهده العالم الإسلامي من إهمال لباديته ولأسطوله التجاري «فكانت النتيجة أن اضطربت شبكة المواصلات وانقطع التواصل بينها وتضرر الاقتصاد كما تضرر العمران بوجه عام»[7].

حقاً ! كل هذا وأمثاله شاهد على دعوى ابن خلدون بشمول تراجع العمران السياسي والاقتصادي والاجتماعي بالغرب الإسلامي خاصة، غير أنه من الصعب في رأينا تعميم ذلك الربط الآلي الذي يروم ابن خلدون إثباته ما بين اضطراب تلك الأوضاع العمرانية وبين تردي الحالة الفكرية السائدة في مغرب هذا العهد. ودليلنا على هذا أن ذلك القرن الثامن الذي يعتبر لدى المؤرخين قرن اضطراب سياسي وتراجع عمراني خاصة في الغرب الإسلامي، قد شهد ميلاد أكثر الأعمال

---

(5) الحسن الوزان، **وصف إيفريقيا**، الرباط، منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، 1400هـ ـــ 1980م، ج 1، ص 246 [ترجمة محمد حجي ومحمد الأخضر].

(6) أبو يحيى محمد بن عاصم، **جنة الرضى في التسليم لما قدّر الله وقضى**، عمّان، دار البشير، ط 1، 1989، ج 1، ص 101، [تحقيق صلاح جرّار].

(7) محمد القبلي، «ملاحظات حول التجارب الوحدوية في بلاد المغرب الكبير» **مجلة كلية الآداب**، الرباط، العدد التاسع، ص 13-18.

الفكرية أصالة وأعمقها تنظيراً، مع محاولة توظيف ذلك النشاط الفكري في سبيل الانقاذ وتيسير سبل «الفرج بعد الشدّة» قدر الإمكان[8]. ولا أدل على ذلك من أن هذا القرن هو الذي اجتمعت فيه أشهر النماذج الفكرية في تراث الإسلام التي لازالت أسماؤها تتردد بيننا إلى اليوم. أليس ذلك القرن هو قرن ابن خلدون نفسه، وهو قرن ابن البنّا العددي والشاطبي وابن الخطيب وابن تيمية وابن القيم... وليس محض صدفة أن نرى الإصلاحية العربية الحديثة في القرن التاسع عشر وما تلاها من حركات إصلاحية مختلفة، في مواجهتها لظروفها الصعبة ومحاولتها الانعتاق من مخلفات عهود الانحطاط؛ قد لجأت في سبيل ذلك إلى قراءة و«توظيف» جزء من تراثها الفكري، غير أنها لم تجد من نماذج ذلك التراث من يستجيب لمقاصدها الإصلاحية ويقبل تطلعاتها المختلفة إلا لدى ثلّة من المفكرين جمعهم في الغالب القرن الثامن، يأتي على رأسهم ابن خلدون والشاطبي بالمغرب وابن تيمية وابن القيم بالمشرق، وهي النماذج التي لم تفتأ إلى يومنا هذا، وبجانب ابن رشد ـــ الحفيد ـــ تثير أكثر من قراءة ورغبة في إعادة التأويل لدى العديد من مفكري العرب المعاصرين المنشغلين بالخطاب الإسلامي والفلسفي عامة...

II ـــ لنترك مؤقتاً هذه الملاحظة العامة التي ربما استدعت نقاشاً خاصاً، ولنحاول الآن رصد أهم الخصائص التي ميّزت الحالة العلمية بالغرب الإسلامي بناء على المعطيات التي يبرزها ابن خلدون، وذلك **انطلاقاً من الموقف المعرفي الذي يتبناه**؛ هذا الموقف المعرفي الذي لا يفتأ ابن خلدون يؤكد بصدده على ضرورة ملاحظة تلك «المشاكلة» أو ذلك «التناسب» العام الذي يعمّ الأكوان ويشمل كائناتها الطبيعية والذي لا يمكّننا فحسب من ربط الأسباب بالمسببات «على هيئة من الترتيب والإحكام»؛ بل من شأن ذلك التناسب أن ينبهنا إلى واقع **إتصال الأكوان** بعضها ببعض وتداخل عناصرها فيما بينها مما يسمح «باستحالة بعض الموجودات إلى بعض» أو ارتباط بعض العناصر ومكوّناتها في سلسلة متدرجة، مما يفيد أن «**الاتصال** في هذه المكوّنات [يقتضي بتعبير ابن خلدون] أن آخر أفقٍ منها مستعد بالاستعداد القريب لأن يصير أول أفقِ الذي بعده»[9].

(8) قارن بكتابنا **الفكر الأصولي وإشكالية السلطة العلمية في الإسلام**...، بيروت، دار المنتخب، ط 1، 1994، ص 455-463.

(9) **المقدمة**، ص 166-167.

يصدق هذا في عالم الجماد والنبات ومنهما إلى عالم الحيوان إلى غاية سلسلته مع القردة ثم الإنسان الذي تبدأ معه سلسلة أخرى ونوع آخر من الارتقاء الفكري والروحي المتدرج نحو العوالم المجردة[10]. وتتحقق «إنسانية» الإنسان في رأي ابن خلدون بقدر إدراكه لذلك «التناسب» الكوني وبقدر إحاطته بأسبابه الواصلة بين عناصره[11]، وذلك انطلاقاً من «العقل التمييزي» الفاصل بينه وبين عالم الحيوان؛ ووصولا إلى «العقل التجريبي» العملي المتمثل في القدرة على توظيف التراكم المعرفي الإنساني، بقصد التكيف والتطور؛ وانتهاء «بالعقل النظري» القائم على التركيب والابتكار والتجديد والتنظير[12]. إلا أن القول بذلك التناسب بين أجزاء الكون واتصال بعضها ببعض لا يبرر مطلقا عند ابن خلدون الخلط بين المناهج المعرفية المتاحة للإنسان والمناسبة لقدراته العقلية، بقصد الإحاطة بالأمور الغيبية والوقوف على ماهيتها.

قد يبدو هذا الموقف مناقضاً لما أكده ابن خلدون أعلاه بخصوص ذلك «الإتصال» الواقع بين الأكوان المتناسبة وارتباطها في سلسلة من الارتقاءات ما بين عالم العناصر المادية إلى العوالم المجردة... غير أن الدافع الأساس الحامل له على التحذير من ذلك الخلط المنهجي هو رغبته في تقويم جملة «معارف» لا ترقى من حيث النظر إلى مرتبة البرهان، ولا تقصد من حيث العمل التماس مكارم الأخلاق والتزام ما ينفع الناس. ولعل هذا هو السرّ في تلك الوقفة النقدية الطويلة التي وقفها ابن خلدون خلال مائة صفحة تقريباً وعبر ستة فصول كاملة تجاه «علوم» اعتنى بجمعها وبالتأليف فيها في الغرب الإسلامي خاصة مسلمة بن أحمد المجريطي «إمام الأندلس في التعاليم والسحريات»[13]؛ وهي «علوم» أو معارف تشمل السحر والطلسمات والسيمياء أو أسرار الحروف ثم الكيمياء والتنجيم[14]، إنها وقفة نقدية لم يكن غرض ابن خلدون منها التشكيك في إمكانية «وقوع» بعض الآثار المتولدة عن هذه المعارف، وقد شهد بعضها في حياته بأم عينيه كما

(10) **نفسه،** ص 167-169.

(11) **.نفسه،** ص 840.

(12) **نفسه،** ص 842-847.

(13) **نفسه،** ص 924.

(14) **نفسه،** ص 923-1021.

يؤكد لنا ذلك[15]، بقدر ما كان قصده بيان قيام تلك المعارف على غير القوة العاقلة[16] ولا الطرق الصناعية الطبيعية للإنسان، وتأديها في الغالب إلى مقاصد لا أخلاقية وغير منسجمة مع طبيعة العمران. وهو ما استوجب منه في الأخير التحذير منها وبيان بطلانها، مع تنبيهه أحياناً إلى الدوافع الذاتية لاشتغال البعض بها وإقباله عليها، إذ القول بإمكانية «الكيمياء» مثلا وادعاء إمكانية تحويل المعادن الخسيسة إلى معادن نفيسة إنما ينم في رأيه عن «العجز عن الطرق الطبيعية للمعاش». ولأجل هذا كان ابن سينا من القائلين بعدم إمكانية «الكيمياء» لأنه كان وزيراً ومن عليّة القوم؛ في حين أن دفاع الفارابي عن تلك الإمكانية آت من كونه «كان من أهل الفقر الذين يعوزهم أدنى بلغة من المعاش»[17]!

كل ذلك قد حمل ابن خلدون بعد كلامه المستفيض عن السحر والطلاسم والسيمياء أن يردفه ببيانه لبطلان التنجيم وثمرة الكيمياء؛ غير أن مما يُلفت الانتباه حقّاً أن صاحب المقدمة حرص مباشرة بعد تفصيله لتلك المعارف غير العلمية وقبل بيانه لذلك البطلان أن يوضح **بطلان الجانب الإلٰهي من الفلسفة**، وكأن هذا الإبطال الذي يشمل تلك العلوم الدعية يشمل قبلها ومعها هذا الجانب الإلٰهي الفلسفي الذي اعتبر هو أيضاً ثمرة الفلسفة و«غاية الحكيم». والظاهر من كلام ابن خلدون أن العلم الإلٰهي بالرغم من تميزه عن السحر والطلاسم والسيمياء والكيمياء والتنجيم، إلا أنه يسقط فيما سقطت فيه هذه العلوم الدعية من حيث الاستناد على دعوى وحدة الكون وتناسب أجزائه واتصال بعضها ببعض، والتأدي من ذلك إلى **تجاوز القدرات العقلية الطبيعية للإنسان** التي لا تخرج عن المدارك الجسمانية؛ والزعم رغم ذلك بإمكانية الوفاء بمتطلبات المنطق والبرهان أثناء الحديث عن «العقول المفارقة» وسائر مواضيع الإلٰهيات التي «ذواتها مجهولة رأساً ولا يمكن التوصل إليها ولا البرهان عليها، لأن تجريد المعقولات من الموجودات الخارجية الشخصية إنما هو ممكن فيما هو مدرَك لنا، ونحن لا ندرك الذوات الروحانية حتى نجرد منها ماهيات أخرى»[18] كما يفعل الفلاسفة بخصوص ذوات

(15) **نفسه**، ص 928-930.

(16) **نفسه**، ص 938.

(17) **مقدمة**، ص 1020-1021.

(18) **نفسه**، ص 997.

الملائكة وطبيعة العالم الآخر وأرواح وعقول الأفلاك والكواكب[19]... مما يختل معه شرط البرهان النظري. أما من الناحية العملية فإن سائر الفلاسفة يعتبرون «غاية الحكيم» تكمن في تحقيق السعادة المحصورة فقط في «إدراك الموجودات على ماهي عليه بتلك البراهين». وهو في رأيه قول مزيّف لأنك «تجد الماهر منهم عاكفاً على كتاب الشفاء والإشارات والنجاة وتلاخيص ابن رشد... يبعثر أوراقها ويتوثق من «براهينها» ويلتمس هذا القسط من السعادة فيها، ولا يعلم أنه يستكثر بذلك من الموانع عنها»[20]!

واضح أن ابن خلدون في نقده لهذا الجانب الإلٰهي في الفلسفة كان يصدر من نفس المنطلقات التي أوضحها قبله الغزالي في مقدمات كتابه **تهافت الفلاسفة** حين بيانه أن الفلاسفة الإلٰهيين حينما قدّموا بين أيديهم المنهج البرهاني ومثلوا له بالرياضيات والمنطق «لم يتمكنوا من الوفاء بشيء منه في علومهم الإلٰهية»[21] غير أن هذا التمييز بين المنهج الفلسفي وتطبيقاته هو الذي حدا بابن خلدون أن يميز بين ثمرة الفلسفة وثمرة «الكيمياء»؛ فإذا كانت ثمرة هذا العلم الأخير تستوجب الأبطال، موضوعاً ومنهجاً، فإن من الواجب بعد بيان بطلان موضوع العلم الإلٰهي التنبيه مع ذلك إلى فائدته ونجاعة ثمرته المنهجية المتمثلة في الاستدلالات المنظمة التي «وإن كانت غير وافية بمقصودهم [في الميدان الإلٰهي] فهي أصحّ ما علمناه من قوانين الأنظار»[22].

هكذا نرى كيف يقرن ابن خلدون بين العلوم الدعية غير الطبيعية للإنسان وبين العلم الإلٰهي، في نفس الوقت الذي يفصل فيه فصلا تاماً بين هذا العلم الأخير وبين **المنطق** الذي اكتسب شرعيته منذ الغزالي كعلم قائم الذات، حرص ابن خلدون تبعاً لذلك أن يدرجه ضمن العلوم الصناعية الأخرى للإنسان، بجانب العلوم الرياضية والطبيعية والشرعية[23]. غير أن هذه الأهمية لصناعة المنطق لا

---

(19) **نفسه**، ص 843-844.

(20) **نفسه**، ص 999.

(21) أبو حامد الغزالي، **تهافت الفلاسفة**، القاهرة، دار المعارف، ط ، ص 85، [نشرة سليمان دنيا].

(22) **نفسه**، ص 1001.

(23) **نفسه**، ص 908-915.

تجعل ابن خلدون يتأخر عن النصح لقارئه بضرورة رجوعه إلى استثماره الذاتي لقواه العقلية دون الاعتماد دوماً وبالضرورة على تلك «الصناعة» المنطقية، رغم العلم بفائدة هذه الأخيرة، خاصة عند الوقوع في ورطةٍ أو فساد الاستدلال، ومع ذلك يلاحظ ابن خلدون أن معاصريه لم يعودوا يستطيعون استثمار قواعد صناعة المنطق من أجل **الكشف عن معارف جديدة،** مادام الواحد منهم صار غير قادر على استثمار طاقته العقلية أولاً وصار سجيناً لتلك الصناعة فـ«حصل له شغف بالقانون المنطقي **وتعصّب له،** فاعتقد أنه الذريعة إلى إدراك الحق بالطبع، فيقع في الحيرة... [بينما] الذريعة إلى درك الحق بالطبع إنما هو الفكر الطبيعي... وأما المنطق فإنما هو [فحسب] واصف لفعل هذا الفكر، فيساوقه لذلك في الأكثر»[24].

III — غير أن هذا الأفق الضيق الذي أصاب الدراسات المنطقية، قد عمّ في هذا العصر سائر العلوم تقريباً، خاصة منها العلوم الشرعية واللغوية التي أصبحت تشكو من ركود واضح وميل إلى التقليد. ولذا حاول ابن خلدون أن يختزل عقم هذه العلوم جميعها في المنهج التربوي الذي يتم مباشرته في تلقينها، حيث صار جمع متون العلم وأصوله المبسوطة في نصوص مختزلة والإقبال بعد ذلك على «حفظها» هو النموذج المحتذى بل والهدف الأسمى من تعاطي العلوم. وقد بدأت تفد على المغرب في هذا العصر بعض المصنفات المشرقية المتميزة بالاختزال الشديد المؤدى أحياناً إلى الغموض والإبهام حتى بالنسبة لواضعي تلك المصنفات[25]! مما دفع بابن خلدون إلى أن يبين عقم هذا الأسلوب التعليمي الطارىء على الثقافة الإسلامية والقائم على الحفظ والاختصار والاختزال؛ حيث لاحظ مقرراً «أن كثرة الاختصارات الموضوعة في العلوم مخلة بالتعليم» ومضيعة لملكة الحوار والمناظرة «فقصدوا إلى تسهيل الحفظ على المتعلمين فأركبوهم صعباً يقطعهم عن تحصيل الملكات النافعة وتمكّنها»[26].

---

(24) **نفسه،** ص 1033-1036.

(25) قارن **الفكر الأصولي وإشكالية السلطة العلمية،** مرجع سابق، ص 328-329.

(26) **المقدمة،** ص 1028-1029؛ قارن بنفس الموقف النقدي عند المقرّي الجد، انظر محمد المنوني، **ورقات عن الحضارة المغربية في عصر بني مرين،** منشورات كلية الآداب بالرباط، د.ت، ص 216.

ومفاد هذا أن الطامة الكبرى التي أصابت علوم العصر تتمثل في ابتعاد هذه العلوم عن الواقع المعيش، حيث حصل اختزال أيضاً في هذه العلاقة بين العلوم الملقنة وبين الواقع الخارجي، ووقع تقليص تلك العلوم فلم يعد يحظى بالاهتمام من العلوم الشرعية مثلا إلا ما كان متصلا بالهدف المستعجل لهذا العصر، وهو الذات وحمايتها من خطر الزوال، لهذا ليس غريباً أن يشيع بين الناس في هذا العهد أن جوهر الدراسات الفقهية هو ضبط العبادات وإتقان مسائل الأحوال الشخصية دون ما عداهما من مشاكل الحياة العملية المرتبطة بالجماعة، مركزة بذلك على الحياة الفردية، غافلة عن تطورات العمران ومستجدات الحياة الجماعية. وهنا ينبه ابن خلدون إلى أن هذه العلوم التي صارت هكذا غارقة في ضبط وتقنين الحياة الفردية الشخصية بدعوى حمايتها من الأزمات والكوارث، أصبحت بطرقها التربوية الفاسدة تساهم من حيث لا تشعر في قتل ملكات تلك الشخصية المراد تعليمها وإنقاذها. والإشارة هنا إلى ما أصبحت تعتمده طرق التعليم السائدة في العصر من وسائل الشدة على المتعلمين وممارسة العنف معهم بقصد دفعهم إلى مزيد تحصيل **وعظيم حفظ**، وبحسب ابن خلدون إن ممارسة القسوة والعنف السائدين في تلك الطرق التربوية من شأنهما التأدي إلى عكس المطلوب؛ لأن المتعلم لابد وأن تظهر عليه، نتيجةً لذلك، آثار نفسية واجتماعية تُشعره بالمذلة وتركّب فيه عقدة الخوف المولّدة بذاتها لخُلق النفاق وإضمار الكراهية والكيد؛ ومن شأن ذلك كله أن يفسد معاني «الإنسانية» لدى الفرد ويجعله خاملاً لا يجرأ على المطالبة بحقوقه، فيرتكس ويعود إلى أسفل سافلين «وهكذا وقع **لكل أمة** حصلت في قبضة القهر ونال منها العَسَفُ»[27]! فكيف بعد كل هذا يُرجى من هذا التعليم شحذ القوة العقلية لدى المتعلم وتنمية القدرة على المناظرة لديه ؟!

ذلك مظهر من مظاهر الأزمة الهيكلية التي أصبحت تعاني منها الحالة العلمية بالمغرب، اللهم إلا إذا استثنينا حالة بعض العلوم العقلية التي شهدت نمواً ملحوظاً في هذا القرن، كما هو الحال بالنسبة للعلوم العددية وعلم الحساب مع ابن البنّا المراكشي على وجه التحديد في عمله الجليل الموسوم **برفع الحجاب**[28]، وفيما

---

(27) **المقدمة**، ص 1042-1043.

(28) **نفسه**، ص 796-798.

عدا هذا لا يتردد ابن خلدون في الوقوف منتقداً سائر علوم عصره مقارناً أحياناً بينها وبين حالة الفكر بأدنى وأقصى المشرق الذي كان يعرف في هذا العهد، بحسب ابن خلدون، أسواقاً نافقة، سواء بالنسبة للعلوم الشرعية أو العقلية والحكمية كذلك، لتوافر أسباب العمران هنالك[29] كما هو الشأن في القاهرة التي «استحكمت فيها الصنائع وتفننت، ومن جملتها تعليم العلم»[30]، بل إن مصر هذا العهد صارت «أم العلوم وإيوان الإسلام وينبوع العلم والصنائع»[31] في نفس الوقت الذي يلاحظ فيه أن الأخبار الواردة عليه من أوروبا وبلاد الفرنجة تفيد أن العلوم الفلسفية بدأت هناك تشهد نهضة جديدة...

وما كان لمثل هذه الحال أن تستمر في الغرب الإسلامي بالنظر أولاً للاضطراب والخلل الذي أصاب عمرانه، وبالنظر ثانياً لتلك العيوب التي أصابت طرق التعليم فيه، فكانت نتيجة كل ذلك أن بدأت الفوارق تتسع بين الحالة الفكرية والعلمية في الغرب الإسلامي عمّا كان عليه الأمر في المشرق؛ ففي الوقت الذي شهد فيه المشرق تنوعاً في الاتجاهات والمدارس والأسانيد وتعدداً في القائمين عليها والمرسخين لتقاليدها؛ كان المغرب يعاني نقصاً واضحاً في هذا المجال حتى كاد ينقطع عنه سند تعليم العلم[32] والمقصود بهذه الملاحظة عند ابن خلدون أن الغرب الإسلامي كان قد شهد حاضرتين لعبتا دوراً كبيراً في ترسيخ التقاليد العلمية، هما القيروان وقرطبة. وبعد أفول نجمهما العمراني تراجعت الحالة العلمية وانحسرت في مراكش الموحدين، إلا أن قصر عمر الدولة الموحدية وحداثة عهدها بالحضارة حالا دون التراكم المعرفي المطلوب[33]؛ هذا التراكم الذي من شأنه في رأي ابن خلدون أن ينعكس إيجابيا على شخصية المتعلم «فيكسبها عقلا جديداً،

---

(29) **نفسه**، ص 893-894، 1022، 1027، وانظر إشادته الأخرى بمظاهر العمران في كل من مصر والشام وعراق العجم والهند والصين وأوروبا في الباب الرابع من الكتاب الأول، الفصل الرابع عشر.

(30) **نفسه**، ص 778.

(31) **نفسه**، ص 1051، 776.

(32) **نفسه**، ص 771.

(33) **نفسه**، ص 772.

تستعد به لقبول صناعة أخرى ويتهيأ به العقل بسرعة الإدراك للمعارف»[34].
في حين أن التراجع العلمي المشار إليه في المغرب كان وراء **قلة تدرب المغاربة على المحاورة والمناظرة**، مع ضعف قوة الملكة والحِذق في العلوم. «**فتجد** طالب العلم منهم ـــ يؤكد ابن خلدون ـــ بعد ذهاب الكثير من أعمارهم في ملازمة المجالس العلمية **سكوتا لا ينطقون** ولا يفاوضون [!] وعنايتهم بالحفظ **أكثر من الحاجة**... ثم بعد تحصيل من يرى منهم أنه قد حصَّل، تجد ملكته قاصرة في علمه إن فاوض أو ناظر أو علّم. وما أتاهم القصور إلا من قِبَل التعليم وانقطاع سنده، وإلا فحفظهم أبلغ من حفظ من سواهم، لشدة عنايتهم به، وظنهم أنه المقصود من الملكة العلمية، وليس كذلك»[35]!

ومع هذا فإن موجات التجديد للحالة العلمية بالغرب الإسلامي لم تكن لتنقطع بالمرة، إلا أن الرياح التي تدفع بها كانت دائماً تأتي من المشرق، مع ملاحظة أن أثرها الإيجابي لم يكن ليتجاوز حدود تونس وربما تلمسان دون أن يصل ذلك التأثير إلى المغرب الأقصى أو إلى الأندلس[36]. ولعل فيما رواه مؤلف «**أزهار الرياض**» عن معاصر ابن خلدون أبي العباس القبّاب الفاسي (779هـ) ما يؤكد هذه «العزلة المعرفية» التي بدأ المغاربة يشعرون بها تجاه علم المشرق؛ فعقب لقائه مع الفقيه التونسي ابن عرفة (803هـ) يعترف القبّاب المذكور لبعض زملائه المغاربة قائلا لهم : «علمتم ما تحصّل بأيدينا من الفقه، وصح عندكم أن الملكة التامة في التحصيل **والتصرف** إنما هي في **قوى أهل تونس ومن يليهم من أهل المشرق**، وأن قصارى ما عندنا وعند مشايخنا إنما هو **حفظ النصوص وإبقائها**

---

(34) **نفسه**، ص 776.

(35) **نفسه**، ص 772-773، يلاحظ ابن خلدون بهذا الصدد أن التحصيل العلمي الذي يتطلب من الطالب بالمغرب ستة عشرة سنة لا يكلف الطالب في المدارس التونسية غير خمس سنين !، ص 774.

(36) لعل الإمام الشاطبي يمثل استثناء من هذه القاعدة التي يعممها ابن خلدون على الأندلس التي انشغلت هذه المدة عن العلم بشؤون الدفاع والحرب... ولعل في حرص الشاطبي إشراك إمام تونس ابن عرفة الورغمي في انشغالاته العلمية دليل على المنزلة التي كانت تتمتع بها تونس علمياً بالنسبة للغرب الإسلامي، قارن : **الفكر الأصولي**... مرجع سابق، ص 524-530.

على ما هي عليه...»[37]. وقد دفع هذا الوعي بالفارق المغاربة إلى توهم أن ذلك التفوق المشرقي في مجال المناظرة وقوة ملكتهم في استيعاب إشكالات العلوم المتداولة تنم عن جبلّة عقلية فُطر عليها أهل المشرق وأنهم لذلك «أشد نباهة وأعظم كيساً»[38]. وهو وهم ينم فيما يرى ابن خلدون عن الغفلة عن أثر الحضارة واستقرار عوائد العمران وما تتيحه فرص التراكم المعرفي الذي يمكّن المتداولين للعلم من جملة آداب وتقاليد تكسب الإنسان «عقلا جديداً» وتهذب النفس وتعدها لتقبلٍ أسرع للمعارف والمساهمة فيها.

IV ـــ تلك أهم معالم التقويم الخلدوني للحالة العلمية بالغرب الإسلامي، وهو التقويم الذي سنجد صداه يتردد بعده بقليل خاصة عند ابن الأزرق (896هـ)[40] ثم عند المقّري الحفيد[41]، لكن التقويم الخلدوني للحالة العلمية بالغرب الإسلامي لا يكتمل في نظرنا إلا في ضوء تقويمه الآخر للمنزلة الاجتماعية التي صار العلماء والممارسون للفكر عامة لا يحسدون عليها في ظل ظروف هذا العصر. ففي ضوء المنهج الوصفي الذي سلكه ابن خلدون في رصد مظاهر العمران البشري وفي ظل ذلك التراجع الحضاري في القرن الثامن الهجري، يتبين لابن خلدون أن مشكلة العلماء ورجال الفكر عموماً تتمثل أولا في ضعف جانب الممارسة لديهم وقلة احتكاكهم واتصالهم بواقعهم اليومي، مثلما تتمثل في عدم اعتدادهم بضوابط ذلك الواقع وقواعده المتحكمة فيه. وقد جاءهم ذلك من كونهم على حد قوله[42] «**اعتادوا** النظر الفكري والغوص على المعاني وانتزاعها من المحسوسات وتجريدها في الذهن أموراً كلية عامة [لا تنطبق على الجزئيات]...

---

(37) المقري، **أزهار الرياض في أخبار القاضي عياض**، القاهرة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، 1361، ج 3، ص 32 [تحقيق مصطفى السقا وآخرون].

(38) **المقدمة**، ص 775.

(39) **نفسه**، ص 775–777.

(40) محمد بن الأزرق، **بدائع السلك في طبائع الملك**، بغداد، وزارة الإعلام، ج 2، ص 335–375 [تحقيق علي سامي النشار].

(41) أنظر في هذا بحثنا «ثقافة الغرب الإسلامي بين إشكاليات التحقيب والخصوصية والقطيعة» ضمن الكتاب الجماعي، **التحقيب**، كلية الآداب بالرباط، 1997، ص 133–134.

(42) **المقدمة**، ص 1045–1046.

وأيضاً يقيسون الأمور على أشباهها وأمثالها... فلاتزال **أحكامهم وأنظارهم كلها في الذهن** ولا تصير إلى المطابقة... **فهم** متعودون في سائر أنظارهم الأمور الذهنية والأنظار الفكرية **لا يعرفون سواها**»! يصدق هذا على الناظر في الفقهيات والمنطقيات، كما ينطبق على كل «أهل الذكاء والكيس [والمعرفة] من أهل العمران».

إنها إذن فئة حصل لها اعتزاز بالوظيفة الفكرية التي تمارسها في المجتمع، ومما زادها اعتزازاً بذلك تقدير الجمهور وأصحاب السلطة والنفوذ لها ولتلك «الصنائع العلمية الشريفة» التي تستعصى عليهم ويتفرغ لها خاصة العلماء[43] الذين أدرجهم ابن خلدون لأجل ذلك ضمن الأصناف الذين «لا يخضعون لصاحب الجاه ولا يتملقون لمن هو أعلى منهم... فيستنكف أحدهم عن الخضوع ولو كان للملك»[44]. إلا أن «ضريبة» هذا الاستنكاف اقتضت بحسب طبيعة العمران أن يكون العلماء أقل الناس ثروة وأشدهم حاجة حتى «اشتهر بين الناس أن **الكامل في المعرفة محروم من الحظ** [= المال] وأنه حوسب بما رُزق من المعرفة واقتُطع له ذلك من الحظ»[45]! بخلاف غيره من العوام والسُّوقة الذين يحسنون ضروب التزلّف وأصناف الخضوع والتملق لأصحاب الجاه، فيتسع نفوذهم بسبب ذلك وتعظم ثروتهم !

---

(43) **نفسه**، ص 701-702.

(44) **نفسه**، ص 698.

(45) **نفسه**، ص 699.

تاريخ الرياضيات في المغرب الحديث
(1956 - 1901)

محمد أبلاغ
كلية الآداب ـ فاس

مقدمة :

إن المقصود من هذا العرض هو أن نحيط بمختلف طرق التعامل مع تاريخ الرياضيات في النصف الأول من القرن العشرين، هذا التعامل الذي يمكننا منذ البداية أن نميز فيه بين شكلين من الاهتمام :

فهناك أولا الاهتمام المحلي به، أي اهتمام النخبة المغربية المثقفة ذات التكوين التقليدي المتخرجة من المدارس العتيقة وكذلك من جامعتي القرويين وابن يوسف. والاهتمام الثاني هو الاهتمام الأوربي بتاريخ العلوم في المغرب، ونخص بالذكر هنا أساسا الاهتمام الفرنسي بتاريخ الرياضيات بالرباط والاهتمام الإسباني بتاريخ علم الفلك بتطوان.

I ـ مكانة الرياضيات في بعض الكتابات المغربية الحديثة :

يمكن التمييز بصدد هذه النقطة بنوعين من الكتب النوع الأول هو الكتب ذات الطابع التاريخي العام والتي تتطرق إلى المجالات العلمية، أما النوع الثاني فهو النصوص الرياضية نفسها التي ألفت سواء في النصف الأخير من القرن التاسع عشر أو النصف الأول من القرن العشرين.

وهكذا يمكننا القول بصدد النوع الأول أن هذه الكتب كتبت أساسا من قبل الفقهاء، وذلك بعد الاصطدام الحديث بين الفكر المغربي التقليدي والفكر الأوربي المتطور، وهو الاصطدام الذي غالبا ما يطلق عليه اسم صدمة الحداثة، حيث كان

السؤال الأساسي فيما يخصه هو لماذا تأخر المسلمون ولماذا تقدم غيرهم ؟[1].

والواقع أن هذا النوع من الكتب في المغرب سيطر عليه أساسا إصدار الفتاوى والفتاوي المضادة فيما يتعلق باستعمال التكنولوجيا الجديدة الواردة من الغرب والاعتماد عليها فيما يخص المسائل الشرعية، وخصوصا جواز أو عدم جواز استعمال التلغراف والهاتف فيما يخص تحديد بدء ونهاية شهر الصيام[2].

إلا أننا بالرغم من ذلك نجد بعض الإشارات التي تدعو إلى الاهتمام بالعلوم وليس فقط الوقوف عند نتائجها التكنولوجية. حيث أن أول إشارة استرعت انتباهي وجدتها في كتاب **تحفة الملك العزيز بمملكة باريز** للسفير محمد بن إدريس العمراوي الذي يقول بأنه في سفارته إلى باريس سنة 1860م، كانت أسئلة الفرنسيين له تنصب أساسا على العلوم من هندسة وفلك وتنجيم إلى جانب المجالات الثقافية الأخرى[3].

غير أن أول إشارة فعلية لضرورة دراسة تاريخ الرياضيات باعتباره من بين الدعامات الأساسية لأية نهضة علمية مأمولة هي تلك التي عبر عنها ابن الأعرج السليماني (ت. 1926م) صاحب كتاب **اللسان المعرب في تهافت الأجنبي حول المغرب** الذي يقول :

«فعلينا إذا أردنا سلامة ديننا ودنيانا أن نحتذي خطواتهم في تعلم تلك الصناعات المفيدة ونراجع العلوم الرياضية التي قام بها السلف من علماء

---

(1) يمكن التأريخ لبداية الوعي بهذه المشكلة بظهور الحركة الإصلاحية التي بدأت من الشرق خصوصا من قبل العلمين الشهيرين : جمال الدين الأفغاني ومحمد عبده. وعن الإطار الإشكالي لهذه الحركة أنظر بشكل خاص :
شكيب أرسلان، **لماذا تأخر المسلمون ولماذا تقدم غيرهم ؟**، دار البشير للطباعة والنشر والتوزيع (بدون تاريخ).

(2) عن الإطار العام للموقف المغربي من مظاهر الحداثة القادمة من أوربا انظر بشكل خاص :
محمد المنوني، **مظاهر يقظة المغرب الحديث** (في جزأين)، نشر شركة النشر والتوزيع المدارس، الدارالبيضاء، 1985.
وعن الموقف من استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة انظر :
محمد سبيلا، **المغرب في مواجهة الحداثة**، منشورات الزمن، يوليوز 1999، ص 10-30.

(3) تقديم وتعليق وترجمة فرنسية لزكي مبارك، مؤسسة التغليف والطباعة والنشر والتوزيع للشمال، طنجة، المغرب، (بدون تاريخ)، ص 41.

بغداد وقرطبة وعنهم أخذ هؤلاء الأورباويون وفقدت معارفنا من بينها.
أليس من الواجب أن نستردها ونقول : بضاعتنا ردت إلينا»[4].

ولابد من الوقوف شيئا ما عند كتاب **أصول أسباب الرقي الحقيقي** لأحمد ابن محمد الصبيحي [المطبعة الحجرية، 1335هـ/ 1916] لأنها تشرح الإحساس العميق الذي كان لكاتبها فيما يخص ضرورة العلوم كوسيلة للرقي، ولكنها تبين أيضا الضعف الكبير الذي كان يعاني منه مثقفو بداية القرن العشرين من جراء عدم وجود تكوين مدرسي رفيع. حيث أن الكاتب يقول بأن الأفكار الواردة في كتابه هي عبارة عن رؤيا في المنام، تشبه إلى حد كبير الرؤيا الصادقة سواء أكانت في المنام أم في اليقظة[5].

وبعد الحديث عن أقسام العلوم كما روجت لها أرجوزة **الأقنوم في مبادىء العلوم** لأبي زيد عبد الرحمن بن عبد القادر الفاسي (ت. 1685/1096)[6].

---

(4) نقلا عن محمد سبيلا، **المرجع السابق**، وانظر كذلك عما هو موجود من هذا الكتاب : محمد المنوني، **المصادر العربية لتاريخ المغرب الفترة المعاصرة 1790–1930**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1980، الجزء الثاني، ص 195–196، وانظر كذلك ص 194–195، التي يشير فيها لكتاب آخر للمؤلف بعنوان : **زبدة التاريخ وزهرة الشماريخ** حيث خصص خاتمته لتاريخ سير العلوم بين بني الإنسان في إفريقيا وآسيا وأوربا وأمريكا.

(5) يقول الصبيحي، ص 2 : «رأيتني في المنام ليلة يوم من الأيام وهو ليلة الأربعاء المبارك التاسع عشر من جمادى الثانية عام خمسة وثلاثين وثلاثمائة وألف وأنا مشتغل بتحرير رسالة إلى إخواني أهل المغرب الأقصى أشرح لهم فيها أصول أسباب الرقي الحقيقي التي إن تمسكوا بها أوصلتهم إلى بحبوحة المجد الشامخ والشرف الأقصى مبوبا لها بابا بابا ومبينا لها سببا سببا مبتدئا بباب الدين فباب العلم فغيره فغيره مستحضرا في ذلك المنام من المقابلات والدلالات ما لا يحضر اليقظ في فكره. فأصبحت من لذة ذلك الحلم الجميل في نشاط وارتياح عازما أن أصدق في اليقظة ما رأيته في عالم الأرواح جاعلا العمل في ذلك من جملة أعمال الإحتساب حيث كان له إليها انتساب أي انتساب».

(6) توجد من هذه الأرجوزة التي تستوعب 278 علما في 17383 بيتا حسب محمد المنوني في **المصادر العربية لتاريخ المغرب**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1983، الجزء الأول، ص 201–202، عدة مخطوطات من بينها المخطوطات التي ذكرها المنوني في هذا المصدر.
غير أنه يبدو أن الصبيحي اعتمد أساسا على اليوسي (ت. 1691/1102) في **قانونه** حيث يحيل عليه في كتابه هذا فيما يخص موقف الشرع من العلوم الفلسفية. انظر ص 15–16، =

ينتقد معاصريه فيما يخص إهمالهم للعلوم ومن بينها الرياضيات، مع الوعي بأن ما تحقق في أوربا قد تجاوز بكثير ما قام به العرب، وهكذا يقول الصبيحي :

«أهملنا الطب الذي هو علم الأبدان المحتاج إليه في كل الأزمان وبقية العلوم الطبيعية والرياضية إلا في النادر مع أنها جميعها قد اعتنى بها علماء الإسلام وألفوا فيها التآليف البديعة في نفسها وباعتبار وقتها. قلت في نفسها وباعتبار وقتها لأن بعض العلوم السابقة كالطبيعية والرياضية والاستعمارية (كذا ولعله يقصد علوم المعمار) **قد مهر فيها الأورباويون مهارة عجيبة وتفننوا في تحقيقه وتنقيحه تفننا صير ما تقدم فيه لأسلافنا السابقين في طي الإهمال**. ولكن اللوم ليس عليهم في بذلهم مجهودهم فيه بل هم مشكورون أتم الشكر فيه منا ومن الأورباويين أنفسهمْ الذين يعتبرونهم أساتذة لهم في كثير منه. وإنما اللوم كل اللوم علينا معشر خلفهم الذين لم نبال بهم مبالاتهم فنبني على ما أسسوه وننقحه التنقيح الذي عندنا من وسائله ما لم يكن عندهم.

فلنقبل معشر المغاربة على تعلم سائر العلوم وليكن لنا في كل واحد منها مقام معلوم ولنتبع علومنا الشرعية بتلك العلوم الأخرى المرعية ولنكفر سيئة تقصيرنا السابق في حقها بذلك. ولنكرع من حياضها الدافقة في أقرب المسالك فبها سادت الأمم وصارت اليوم إلى الطريق المدني الأقوم».

فبقدر ما تبرز هذه الفقرة الوعي الحاد لمؤلفها بضرورة تعلم العلوم لتحقيق النهضة والخروج بالمغرب من التخلف الكبير الذي وصل إليه في بداية القرن العشرين، تبرز فقرات أخرى من الكتاب الوطأة الكبيرة للقرون الطويلة من الانحطاط على المؤلف نفسه. حيث أنه يتساءل عن مدى شرعيتها وهو بذلك يجابه الفقهاء التقليديين الذين يعتبرونها حراما وفي نفس الوقت يرفض أن تدرس العلوم الدقيقة في القرويين نفسها ويقترح أن تنشأ لها معاهد خاصة.

= وانظر عن **القانون** لليوسي المصادر العربية لتاريخ المغرب، **المرجع السابق**، الجزء الأول، ص 202–203.

ونعرف أنه في المراحل المزدهرة من تاريخ المغرب كانت القرويين نفسها مجالا لتعلم العلوم الدقيقة نفسها.

ومن أهم ما جاء في هذا الكتاب هو اعتبار العلوم الرياضية والطبيعية بمثابة علوم كونية، حيث لم يكن مفهوم «العلوم الغربية» قد فرض نفسه بعد في الساحة الثقافية المغربية، عكس ما سيعرفه مغرب ما بعد الاستعمار الذي سيستعمل بعض مفكريه هذا المفهوم دون الوعي بأنه مفهوم خاطىء[7].

بالإضافة لهذه الإشارات المتفرقة التي أشرنا إليها أعلاه لابد من الإشارة للكتب الرياضية نفسها التي تنخرط بشكل مباشر في التقليد الرياضي العربي الوسيط. حيث سنكتفي هنا إلى الإشارة إلى بعض هذه الكتب ثم بعد ذلك سنشير إلى علمين رياضيين يمكن اعتبارهما أشهر الرياضيين المغاربة في النصف الثاني من القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين.

فأول الكتب التي نريد التنويه بها هنا هو كتاب : **إرشاد المتعلم والناسي في صفة العمل بالقلم الفاسي**، لأحمد سكيرج الخزرجي الأنصاري (ت. 1364/ 1944)، الذي هو شرح لأرجوزة منسوبة لعبد القادر الفاسي[8]، حيث يعبر

---

(7) في انتظار القيام بإحصاء شامل لما كتب في هذه المرحلة عن الضرورة القصوى للعلوم يمكننا أن نضيف إلى ما قلناه أعلاه عملين، الأول للحجوي، عمر بن الحسن بن العربي الفاسي (ت. 1960/1380) بعنوان مثير هو : **العلم وإلا الموت**، مطبعة أندري، فاس، 1342هـ/ 1923م. والثاني للحجوي، محمد بن الحسن بن العربي الفاسي (1956/1376)، بعنوان : **التعاضد المتين بين العقل والعلم والدين**، محفوظ في ميكروفيلم بالخزانة العامة بالرباط، 1/924.

(8) ربما يتعلق الأمر بالأرجوزة المسماة : **نظم ما جرى به العمل في فاس** التي من وضع العالم الموسوعي المشهور : أبو زيد عبد الرحمن بن عبد القادر الفاسي، انظر : محمد الفاسي، العالم الموسوعي أبو زيد عبد الرحمن الفاسي مع قائمة كاملة لمؤلفاته، **المناهل**، عدد 35، 1986، ص 73، الذي يشير فيه كذلك لبعض الدراسات المتعلقة به. وقد تكون الأرجوزة من نظم والد هذا العالم الذي كان هو الآخر عالما، **المرجع السابق**، ص 57.
وانظر عن الدراسات المتعلقة بهذا النوع من الحساب :

G.S. Colin, De l'origine grecque des «chiffres de Fès» et de nos «chiffres arabes», *Journal asiatique*, n° 222, 1933, pp. 193-215.

J.A. Shanchez Perez, Sobre las cifras rùmies, *Andalus*, n° 3, 1935, pp. 97-125.

M.E. Viala : *Le mécanisme du partage des successions en Droit musulman, suivi de l'exposé* = *des «signes de Fez»*, Alger, 1917.

عن استمرار استعمال هذا النوع من الحساب الذي انفرد به المغرب[9] والذي لا يعتمد على المنازل العددية، بل على الرموز 27 بالحروف الزمامية المستعملة للطريقة الرومانية في الحساب[10].

أما الكتاب الثاني الذي أريد أن أشير إليه هنا فهو **حاشية على بغية الطلاب لابن غازي لأقصبي** (ت. 1365هـ/ 1945م)[11] الذي يمكن اعتباره آخر كتاب ممثل للتقليد الرياضي المغربي الوسيط، أي لمدرسة ابن البنا التي سادت منذ القرن 14م. لأن **بغية الطلاب** هو شرح لأرجوزة لابن غازي نفسه بعنوان **منية**

= Youcef Guergour, Les différents systèmes de numérotation au Maghreb à l'époque Ottomane : l'exemple des chiffres rùmì, in *Science, Technology, and Industry in the Ottoman World*, édit. Ekmeleddin Ihsanoglu, Ahmed Djebbar et Feza Günergun, Brepols, Belgique, 2000, vol. VI, pp. 67-74.

محمد أبلاغ، «إكتشاف كتاب رياضي جديد لابن البنا»، سينشر في أحد الأعداد القادمة من **دعوة الحق**.

Mohamed Aballagh, découverte d'un nouvel écrit mathématique d'Ibn al-Banna, étude, édition et traduction française.

سينشر في **أعمال الملتقى المغاربي الرابع حول تاريخ الرياضيات العربية**، فاس، 1992.

(9) أنظر بهذا الخصوص :

Ahmed Djebbar, «Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'occident musulman (IXe-XVIes)», *Habilitation à diriger les recherches*, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, 1998, T. I, p. 58.

(10) يمكن أن نضيف إلى ذلك نشر نص في هذا النوع من الحساب من القرن 17م هو : العقيلي، ابن الصباغ المكناسي، (ت. 1076هـ/1666م)، **سلك الفرائض واليواقيت في حساب الفرائض والمواقيت**، المطبعة الحجرية بفاس، 1901.

(11) محمد المنوني، **ورقات عن حضارة المرينيين**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1996، ص 337، الذي يضيف بصدده أن من بين مخطوطاته خ. الخزانة الحسنية، 7041. وهي نفس المعلومة الواردة عند نفس المؤلف في :

«نشاط الدراسات الرياضية في مغرب العصر الوسيط الرابع»، **مجلة المناهل**، عدد 33، ص 90.

وانظر كذلك :

D. Lamrabet, *Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines*, Imprimerie al-Maarif al-Jadida, Rabat, 1994, p. 169.

الذي يضيف معلومة أخرى تتعلق بكون أقصبي وضع حاشية أخرى على **كتاب كشف الأسرار في علم حروف الغبار** للقلصادي (ت. 891هـ/ 1486م) بعنوان : **منهاج الأفكار لإبراز الإضمار عن كشف الأسرار في علم حروف الغبار**، خ. الرباط، الخزانة الحسنية 7042.

الحساب نظم فيها **تلخيص أعمال الحساب** لابن البنا[12].

وسنختم هذه الفقرة بالإشارة إلى أشهر رياضيين عرفهما النصف الثاني من القرن 19م والنصف الأول من القرن 20م. الأول هو أبو إسحاق التادلي الرباطي (ت. 1311هـ/ 1893م) الذي بالرجوع إلى لائحة مؤلفاته نجده لا يختلف من حيث الاهتمامات عن العلماء السابقين من القرون السالفة من فقه ومنطق وطب وتفسير ونحو وحساب وتعديل وتوقيت، بالإضافة إلى الفن الذي كتب فيه كثيرا في القرن التاسع عشر وهو ما يتعلق بفنون الحرب مما اصطلح على تسميته بعلم المدفع والمهراس[13].

أما مؤلفاته الحسابية فهي لا تخرج من حيث مواضيعها عن الطريقة التي تناولها بها المغاربة منذ ابن البنا، حيث في عرض عبد الله الجراري المقتضب جدا لمضمون كتاب التادلي : **تحفة الأحباب بأعمال الحساب** يبدو أن هذا الأخير قد اقتصر فيه على العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد الطبيعية وعلى الكسور[14]، كما يشير إلى كتاب بعنوان **حواش على أقليدس في الهندسة**[15] لكنه لا يعطي أية معلومة عنه ولا مكان وجود مخطوطاته، بينما يشير إدريس لمرابط لرسالة مخطوطة في الخزانة العامة تحت رقم 2947د لأبي إسحاق بعنوان : **رسالة في الرياضة والهندسة والحساب**[16].

---

(12) عن سيطرة مدرسة ابن البنا المراكشي في المجال الرياضي بالمغرب أنظر على الخصوص : محمد أبلاغ وأحمد جبار، **حياة ومؤلفات ابن البنا المراكشي مع نصوص غير منشورة**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 2001.

(13) عبد الله الجراري، **شيخ الجماعة العلامة أبو إسحاق التادلي الرباطي**، مطبعة النجاح الجديدة، الدارالبيضاء، 1980، الذي يعطي قائمة بمؤلفاته.

(14) **المرجع السابق**، ص 122، وانظر كذلك :

Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines, *op.cit*, p. 165.

الذي يقول أنه موجود في مخطوطتين هما : الرباط، **الخزانة الحسنية** 11965 (33 ورقة)؛ **الخزانة العامة** بالرباط رقم 1711د (36 ورقة).

(15) شيخ الجماعة العلامة أبو إسحاق التادلي الرباطي، **المرجع السابق**، ص 123.

(16) Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines, *op.cit*, p. 165

لم نعمل هنا سوى على نقل بعض المعلومات المتعلقة بهذا الرياضي المغربي الذي لم يحض بعد بدراسة وافية عن نشاطه التعليمي وسفرياته إلى الخارج ومؤلفاته في مختلف المجالات والتي=

ويعتبر محمد المهدي متجنوش (ت. 1344هـ/ 1926م) تلميذ أبي إسحاق التادلي أحد أشهر الرياضيين المغاربة في بداية القرن 20م، والذي لا يخرج هو الآخر سواء في التعليم أو التأليف عن التقليد الرياضي المغربي العتيق. وهكذا ينقل لنا عبد الله الجراري في كتابه عن هذا الرياضي نموذجا للكيفية التي كانت تلقن بها الرياضيات في بداية القرن 20م حيث يقول :

«أما يوم الخميس صباحه من كل أسبوع فيخصص للحساب والرياضيات فيجلس التلاميذ أمام الأستاذ في إحدى زوايا الكتاب وهو مساو لهم جلوسا على الحصير في هذا الظرف الرياضي، وكل بيده لوحه الحجري وقلمها المعهود وقد علقت ممسحة بأعلاه، ووقتئذ يأخذ يعالج معهم كل على حدة لاختلافهم في العمليات، منهم من لايزال في أنواع الأصول الأربعة من جمع وطرح وضرب وقسمة، ومنهم من دخل إلى الكسور جمعا وطرحا وضربا وقسمة، ومن التلاميذ من حدق ما سبق ودخل في صلب المقصود من علم الحساب والمستعمل كثيرا (وهو استخراج المجهول) ومعرفة طرقه الثلاثة 1) طريق الأعداد المتناسبة، 2) طريق الكفات، 3) طريق الجبر والمقابلة إلى آخر ما كان يعالجه تلاميذه، وهكذا دواليك»[17].

وأول تأليف يمكن أن نذكر له بالإضافة إلى أرجوزته في مبادىء الهندسة التي ألفها لإبراز دور المغاربة في هذا العلم[18]، هو شرحه لأرجوزة ابن الياسمين (ت. 601هـ/1201م) في الجبر والمقابلة، بعنوان : **عطر الياسمين على أرجوزة**

= وصلت إلى أكثر من 100 عنوان حسبما أورده عبد الله الجراري في كتابه السالف الذكر غير أنه يفتقر إلى الدقة في إيراد المعلومات.
والجدير بالذكر أن هناك إشارات متفرقة لأبي إسحاق التادلي عند محمد المنوني في **مظاهر يقظة المغرب الحديث** (في جزئين)، الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، الدار البيضاء، 1985، وانظر بصفة خاصة، الجزء الأول، ص 321-324، حيث يقدمه كنموذج للمثقف المغربي المتأثر بالنهضة الغربية الحديثة.

(17) عبد الله الجراري، **العلامة الرياضي محمد المهدي متجنوش**، مطبعة النجاح الجديدة، 1982، ص 16.

(18) أنظر الحكاية كاملة في **المرجع السابق**، ص 26، وانظر أبياتا منها في ص 43-44.

ابن الياسمين[19]، حيث أنها ربما تكون آخر تأليف لتقليد شارح بدأ بعد تأليف ابن الياسمين لأرجوزته هذه التي تضم المعادلات من الدرجة الأولى والثانية والعمليات الحسابية عليها.

ومن بين المؤلفات الرياضية الأخرى لمتجنوش الذي لا يخرج عن التقليد الرياضي المغربي الموروث عن تقليد ابن البنا في مجال الحساب أرجوزة في علم الحساب وشرحها في كتاب ضخم هو **تبصرة المبتدىء وتذكرة المنتهي**[20] وكذلك أرجوزة **في كعب الجذر وجذر الكعب**[21].

وإلى جانب هذا النشاط التعليمي والتأليفي على الطريقة القديمة يمكن أن نشير إلى ظاهرة أخرى وهي إعادة نشر الكتب الرياضية القديمة وذلك بعد تأسيس المطبعة الحجرية ابتداء من 1864[22]. وهكذا يعتبر **كتاب تحرير أصول أقليدس** المنسوب لنصير الدين الطوسي (ت. 674هـ/1274م) أول كتاب رياضي يتم طبعه بهذه الطريقة إلى جانب كتب مغربية في علم الحساب وأساسا كتاب **بغية الطلاب** لابن غازي المكناسي الذي طبع مع حاشية محمد بنيس عليه، وكذلك **كشف الأسرار عن علم حروف الغبار** للقلصادي[23].

غير أن طبع كتاب تحرير أصول أقليدس لم يكن لوضعه رهن إشارة الباحثين

---

(19) **المرجع السابق**، ص 49–50، وانظر أرجوزة ابن الياسمين في :
زمولي، التهامي : الأعمال الرياضية لابن الياسمين (ت. 601/1204)، **أطروحة لنيل شهادة الماجستير في تاريخ الرياضيات**، المدرسة العليا للأساتذة بالقبة، الجزائر، 1993، ص 324–326. أما الشروح الموضوعة على أرجوزة ابن الياسمين فمن بينها :
ابن قنفذ القسنطيني، **مبادىء السالكين في شرح رجز ابن الياسمين** منشورة في : يوسف قرقور، الأعمال الرياضية لابن قنفذ القسنطيني (ت. 810هـ/1407م) **أطروحة لنيل شهادة الماجستير في تاريخ الرياضيات**، المدرسة العليا للأساتذة بالقبة، الجزائر، 1990، ج II، ص 301–319. القلصادي (ت. 891هـ/1486م)، **تحفة الناشئين على أرجوزة ابن الياسمين**، مخ. المكتبة الوطنية بالجزائر 2193، المطبعة الحجرية بفاس 1892.

(20) Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines, *op.cit*, p. 168
الذي يقدم رقم مخطوطه بالخزانة العامة بالرباط، 2094د.

(21) مخ. الرباط، الخزانة العامة 1984ك. نقلا عن عبد الله الجراري، **المرجع السابق**، ص 86.

(22) مظاهر يقظة المغرب الحديث، **المرجع السابق**، ج 1، ص 261.

(23) أنظر دراسة مستفيضة عن الطباعة الحجرية بالمغرب في **المرجع السابق**، ص 257–315.

في تاريخ العلوم بل أساسا للتعويل عليه في تدريس الرياضيات على الطريقة التقليدية. غير أن المغرب بالرغم من ذلك كان على وعي تام بأن العلوم تتقدم بوثيرة سريعة في أوربا. ومن نتائج هذا الوعي بالإضافة إلى البعثات الطلابية التي نظمت في القرن 19م إلى كل من بريطانيا وإسبانيا وإيطاليا وفرنسا وغيرها من الدول الأوربية[24]، هناك كذلك ترجمة الكتب العلمية الأوربية إلى اللغة العربية[25]. والواقع أن هذا النوع من النشاط لم يحظ بدراسة شمولية حتى نعرف ما هي الكتب التي ترجمت والدواعي الكاملة لترجمتها وأسباب اختيارها.

المثال الوحيد الذي اطلعت عليه هو ترجمة لكتاب بعنوان : **تطبيق الجبر على الهندسة**[26] إلا أن مؤلفه وكذلك مترجمه غير مذكورين، بيد أننا وجدنا به إشارات لكارنو الهندسي المعروف (ت. 1823) وكذلك لأولير (ت. 1783)، غير أننا لم نجد في كل الكتاب الذي يضم 246 ورقة ولو إشارة واحدة لأي اسم عربي، بمعنى آخر أن هذه الترجمات كانت تتم بمعزل تام عن تاريخ الرياضيات العربية الوسيطة، وحتى عن النشاط الرياضي للمدارس المغربية المحلية.

غير أن هذا النشاط العلمي بالرغم من كل سلبياته فإنه لم يذهب سدى، حيث أنه قدم لنا جيلا من المثقفين الذين نهلوا من القرويين إلا أنهم شعروا بالقيمة الثقافية الكبرى لتاريخ العلوم اكتفى بذكر المرحومين عبد الله كنون ومحمد المنوني، الأول فضلا عن كتابه الشهير **النبوغ المغربي في الأدب العربي وذكريات مشاهير رجال المغرب**، سيكون أول من سينبه سنة 1964 للقيمة العلمية لكتاب **تلقيح الأفكار بعلم حروف الغبار** لابن الياسمين[27]، أما الثاني فلا غنى للباحثين عن أعماله البيبليوغرافية الدقيقة[28].

---

(24) **المرجع السابق**، ص 166-189.

(25) **المرجع السابق**، ص 191-205.

(26) مخطوطاته مذكورة في **المرجع السابق**، ص 201. وقد اطلعنا عليه في نسخة على ميكروفيلم محفوظ بالخزانة العامة بالرباط تحت رقم 1487. والجدير بالذكر أن إدريس لمرابط في كتابه المتكرر الذكر هنا يقول في ص 160 أنه استطاع التعرف على المؤلف الفعلي لهذا الكتاب وهو الرياضي الفرنسي (1746-1818) Caspard Monge.

(27) **مجلة البحث العلمي**، العدد 1، 1964، ص 181-190. وانظر كذلك : محمد الفاسي، أرجوزة ابن الياسمين في الجذور، **مجلة رسالة المغرب**، السنة الأولى، العدد 1، 1942.

(28) أنظر على سبيل المثال : =

انطلاقا من كل هذه المعلومات والتي هي بطبيعة الحال ناقصة، أريد أن أقول كخلاصة لهذه الفقرة بأن هناك غياب تام في فكر القرن 19م والنصف الأول من القرن العشرين لتاريخ العلوم. لم تقم أية محاولة مغربية في النصف الأول من القرن 20م لقيام تاريخ العلوم[29]. هناك فقط استمرار التأريخ التقليدي أي الكتب التي تسير على نهج كتب التراجم والطبقات القديمة، وذلك بالإشارة إلى حياة المؤلف وقائمة بأعماله[30].

أما التفسير الذي يمكننا أن نقدمه بشأن هذه المسألة فهو تفسير نظري أساسا. حيث أن ظهور تاريخ العلوم في أوربا هو نتاج طبيعي للثورة العلمية الحديثة التي عرفتها هذه القارة في القرن 17م، وكانت بذلك مجالا للدفاع عن العلم الحديث في مواجهة العلم الأرسطي القديم[31].

غير أننا نريد أن نضيف مسألة هامة وهي أن ظهور تاريخ العلوم مرتبط كذلك بدخول مفهوم مركزي جديد في الفكر الأوربي وهو مفهوم التطور، بينما بقي مفهوم التاريخ في الفكر العربي الإسلامي دوراني الشكل كما هو في نظرية العمران الخلدونية، المستمدة لأصولها من التراث الإسلامي النقلي أساسا[32].

يكفي أن أشير إلى فقرة من كتاب **تحفة الملك العزيز بمملكة باريز** الذي بالرغم من تحمس صاحبه الكبير للمنجزات الأوربية الحديثة، ورغبته الكبيرة في الاستفادة

= محمد المنوني، **المصادر العربية لتاريخ المغرب (في جزئين)**، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1983-89.

(29) وهو ما نجد تأكيدا له عند أحمد جبار في :

Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'Occident Musulman, *op.cit*, T. 1, p. 43.

(30) أكتفي بذكر نموذجين :

محمد بن جعفر الفاسي الكتاني (ت. 1345/1927) : **سلوة الأنفاس ومحادثة الأكياس، بمن أقبر من العلماء والصلحاء بفاس**، المطبعة الحجرية الفاسية، 1316هـ/ 1898.

العباس ابن إبراهيم، (ت. 1379هـ/1959) : **الإعلام بمن حل بمراكش وأغمات من الأعلام**، المطبعة الملكية، الرباط، 1974.

(31) Roshdi Rashed, La notion de science occidentale, in *Entre arithmétique et algèbre*, édit. Les Belles Lettres, Paris, 1984, pp. 301-318.

(32) Mohamed Aballagh, Le concept de l'évolution entre la pensée arabe médiévale et celle de l'Europe moderne, *colloque international de Rabat, La science : Localité et universalité*, 15, 16 et 17 mars 2001, à paraître dans les actes du colloque.

منها في المغرب، خصوصا ما يتعلق منها بالمطبعة الحجرية، فإنه سيعتبر أن ما وصلت إليه الحضارة الأوربية من تقدم دليل على قرب انهيارها، مستندا فيها على ما جاء في القرآن الكريم. وهكذا بعد حديثه عن التلغراف يقول :

«وفيه أدل دليل على أن أمورهم بلغت الغاية وتجاوزت النهاية وأنه في الحال يعقبها الانحلال، وتأخذ في الانعكاس والإضمحلال. فمعلوم أنه ما بلغ شيء الغاية إلا ورجع ولا نال منتهى الصعود إلا وقع، فإنهم يقولون اليوم من أشد منا قوة ونسوا مهلك ثمود وعاد وإرم ذات العماد، و لم يعلموا أن سطوة الله لهم بالمرصاد وأن أمره إذا نزل بقوم فما له من دافع ولا صاد»[33].

II ــ تاريخ الرياضيات في المغرب الحديث :

يمكن القول بأن بداية الحماية الفرنسية في المغرب قد مهدت الطريق لممارسة ثقافية جديدة، حيث بدأت الاستفادة من التقدم الذي حصل في أوربا وعلى الخصوص في فرنسا على مستوى البحث العلمي. اكتفي بالإشارة هنا إلى إخراج مشروع المكتبة العامة إلى حيز الوجود سنة 1919م وكذلك إنشاء معهد الدراسات العليا سنة 1920[34].

لذلك سأقول منذ البداية بأن الباحثين خصوصا الفرنسيين منهم، هم استمرار لحركة فكرية في تاريخ العلوم ولدت خارج المغرب لابد من التذكير بها في تركيز شديد. يمكن القول بأن الأعمال الأولى في تاريخ العلوم المتعلقة بهذه المنطقة من العالم الإسلامي هي التي قام بها Sedillot الأب ثم الابن بالنسبة لتاريخ علم الفلك[35] وF. Wœpcke بالنسبة للرياضيات[36].

---

(33) تحفة الملك العزيز، **المرجع السابق**، ص 86.

(34) Ahmed-Chouqui Binebine, *Histoire des bibliothèques au Maroc*, publications de la faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Rabat, 1992, p. 127, 131.

(35) Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'Occident Musulman *op.cit*, T.I, p. 35
والجدير بالذكر أن Sedillot الأب ثم الإبن قاما بنشر وترجمة القسم الأول من كتاب **جامع المبادىء والغايات** للحسن المراكشي (ت. حوالي 1262/661). أنظر :

J.J. SEDILLOT, *Traité des instruments astronomiques des arabes composé au treizième siècle par Aboul Hassan Ali de Maroc*, Paris, Imprimerie royale, 1834.

وإذا كانت هذه الأعمال وغيرها تندرج في إطار أشمل وهو الاهتمام الأوربي الكبير في القرن 19م بكل مجالات التراث العربي الإسلامي، فإن حدثا هاما سيكون له الأثر الفعال في الاهتمام بتاريخ الرياضيات في الغرب الإسلامي، وهو نشر وترجمة **مقدمة** ابن خلدون عن طريق كل من Quatremère[37] و De Slane[38].

حيث أن ابن خلدون قدم في الفصل المتعلق بالعلوم العددية، فقرة دقيقة جدا عن النشاط الرياضي في المغرب، وبذلك فأعمال Wœpcke وبعده A. Marré و M. Steinschneider ثم H. Suter كلها قد وضعت كمنطلق لها هذه الفقرة. والواقع أن تضافر عاملين عند هؤلاء المستشرقين هما عدم التمكن القوي من اللغة العربية وعدم توفرهم على كل النصوص التي ذكرها ابن خلدون ولد نقاشا كبيرا بين هؤلاء المؤرخين الكبار دام طيلة القرن 19م واستمر في النصف الأول من القرن العشرين[39].

ولازالت بعض القضايا التي أثارها ابن خلدون بدون جواب إلى اليوم. يقول صاحب **المقدمة** عند حديثه عن علم الحساب في المغرب في عصره :

«ومن أحسن التآليف المبسوطة فيه لهذا العهد بالمغرب كتاب

= بعد ذلك بعشر سنوات قام الابن بالتحليل الكامل للكتاب :

L.A. Sedillot, *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes*, Paris, 1844.

(36) Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'Occident Musulman, *op.cit*, p. 35

(37) A.M. Quatremere : *La Muqaddima*, Paris, 1858

(38) M. de Slane, *Prolégomènes*, Paris, 1844-62

(39) أنظر تحليلا لما أثارته الفقرة الآتية الذكر من نقاش خصب في القرن 19م وبداية القرن العشرين في :

M. Aballagh & A. Djebbar, Découverte d'un écrit mathématique d'al-Hassar (XIIᵉs.) : Le livre I du Kamil, *Historia Mathematica*, n° 14, 1887, pp. 147-158.

M. Aballagh, *Le Rafᶜ al-Hijab d'Ibn al-Bannà*, Edition critique, traduction, étude philosophique et analyse mathématique. Thèse de Doctorat, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1988, T.I, pp. 5-45.

محمد أبلاغ، **رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب لابن البنا المراكشي (721هـ/1321م)**، تقديم ودراسة وتحقيق : منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ظهر المهراز، فاس، 1994، ص 17-38.

محمد أبلاغ وأحمد جبار، «اكتشاف السفر الأول من كتاب الكامل في صناعة العدد للحصار»، **مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية بفاس**، رقم 10، 1989، ص 189-203.

الحصار الصغير ولابن البنا المراكشي فيه تلخيص ضابط لقوانينه مفيد. ثم شرحه بكتاب سماه رفع الحجاب وهو مستغلق على المبتدىء لما فيه من البراهين الوثيقة المباني، وهو كتاب جليل القدر أدركنا المشيخة تعظمه، وهو كتاب جدير بذلك.

وساوق المؤلف رحمه الله تعالى كتاب فقه الحساب لابن منعم والكامل للأحدب ولخص براهينهما وغيرها عن اصطلاح الحروف فيها إلى علل معنوية ظاهرة وهي سر العبارة وزبدتها وهي كلها مستغلقة، وإنما جاءها الاستغلاق من طريق البرهان، شأن علوم التعاليم.

لأن مسائلها وأعمالها واضحة كلها، وإذا قصد شرحها فإنما هو إعطاء العلل في تلك الأعمال وفي ذلك من العسر على الفهم ما لا يوجد في أعمال المسائل، فتأمله والله يهدي من يشاء»[40].

عندما جاء Renaud إلى المغرب وعمل هو وColin وغيرهما من الباحثين الفرنسيين في مدرسة الدراسات العليا، كانت هذه الفقرة والنقاشات التي كانت دائرة حولها حاضرة في ذهنه، وقد أثمرت هذه الاهتمامات من قبل Renaud عدة دراسات عن تاريخ الرياضيات والفلك في المغرب[41].

وحيث نعرف أن المشكل الذي أثارته الجملة الأولى المتعلقة بالعلاقة بين كتابي تلخيص أعمال الحساب لابن البنا والبيان والتذكار للحصار قد حسم من قبل

---

(40) نقلا عن **رفع الحجاب**، المرجع السابق، ص 19.

(41) أنظر جردا شاملا لأعمال هذا المؤرخ في : *Hesperis*, Tome XXXII, 1945, pp. 5-10
نكتفي هنا بذكر الأعمال التالية :

H.P.- J. Renaud, Additions et corrections à Suter «Die Mathematiker und Astronomen der Araber», *Isis*, n°18, 1932-1933, pp. 166-183.

H.P.- J. Renaud, «L'enseignement des sciences exactes et l'édition d'ouvrages scientifiques au Maroc avant l'occupation européenne», *Hesperis* XVI, 1933, pp. 78-89.

H.P.- J. Renaud, «Sur les dates de la vie du mathématicien arabe marocain Ibn al-Banna (XII^e-XIII^e s.J.C.)», *Isis*, n°17, 2, 1937, pp. 216-218.

H.P.- J. Renaud, «Ibn al-Banna de Marrakech, sufi et mathématicien (XII^e-XIII^e.s. J.C.)» *Hespéris* XXV, 1938, pp. 13-42.

H.P.- J. Renaud, «Sur un passage d'Ibn Khaldun relatif à l'histoire des mathématiques», *Hespéris*, XXXI, 1944, pp. 35-47.

Steinschneider منذ سنة 1876[42]. إلا أن كل الفقرة الأخيرة المتعلقة بالعلاقة بين **رفع الحجاب** لابن البنا **وفقه الحساب** لابن منعم **والكامل** للأحدب بقيت دون جواب. وأكاد أجزم بأن معرفة ما يقصده ابن خلدون في هذه الفقرة لن يتأتى لنا إلا بحل معظم الإشكالات المتعلقة بتاريخ الرياضيات بهذه المنطقة.

سأبدأ أولا بطرح المشكل البيليوغرافي المطروح اليوم، حيث استطاع البحث التاريخي أن يحسم فيما يخص ابن منعم وكتابه **فقه الحساب**، كأحد الكتب التي تأثر بها ابن البنا. ذلك أن أحمد جبار في دراسته عن التحليل التوافقي عند ابن منعم، وفي غياب مصدر مترجم لهذا الأخير، انطلق من الديباجة التي وضعها المؤلف لكتابه **فقه الحساب** ليبين بما لا يدع مجالا للشك بأنه عاش في عصر الخليفة الموحدي الناصر لدين الله (595/1198–610/1213)، مصححا بذلك الخلط الذي وقع فيه كل من Suter وRenaud اللذين اعتقدا أن الأمر يتعلق بمحمد بن عبد المنعم المهندس الذي عاش في بلاط الملك المسيحي روجر (ق. 12م)[43].

لكن من هو الأحدب وكتابه **الكامل** ؟

كل المحاولات التي بذلت للتعرف على هذا الرياضي وكتابه هذا باءت بالفشل. حيث ظل مجهولا بالنسبة لمؤرخي القرن 19م وكذلك النصف الأول من القرن 20م. المحاولة الوحيدة التي سجلناها بهذا الصدد هي للباحث أحمد جبار الذي رجح سنة 1988، أن يكون الأحدب هو أبو جعفر القيرواني الحاسب، مستندا في ذلك على وجود إحالة له في مقالة كتبها أبو المجد عطية ابن المجد الكاتب الذي عاش ما بين القرنين العاشر والحادي عشر الميلاديين، ينعته فيها بالأحدب[44].

إلا أن هذا الافتراض يحتاج إلى دليل يسنده، حيث أن عدم العثور على كتاب

---

(42) M. Steinschneider, «Rectification de quelques erreurs relatives au mathématicien arabe Ibn al-Banna», *Bulletino di Bibliografia e di Storia Delle Scienze Matematiche e Fisiche* (Boncompagni) n° 10 1877, pp. 313-314.

(43) A. Djebbar, *L'analyse combinatoire au Maghreb : l'exemple d'Ibn Munᶜim (XIIᵉ-XIIIᵉ siècles)*, Publications Mathématiques d'Orsay, n° 85-01, France, 1985, p. 4.

(44) A. Djebbar, «Quelques éléments nouveaux sur l'activité mathématique arabe dans le Maghreb oriental (IXᵉ-XIVᵉ s.)», 2ᵉ colloque Maghrébin sur l'Histoire des mathématiques arabes; Tunis, 1-3 décembre 1988, in *Actes du colloque*, Tunis, Université de Tunis, I.S.E.F.C, G.E.H.M.A, A.T.S.M., 1990, p. 69.
Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'Occident Musulman, *op.cit*, T.I, p. 90.

الكامل للأحدب وكذلك على بيوبيليوغرافية هذا الأخير تجعل هذا الأمر مجرد احتمال[45]. فضلا عن كون الأحدب هذا عاش في القرن 10م أو بداية القرن 11م، بينما الرياضيين الذين ذكرهم ابن خلدون عاشوا في فترات متقاربة جدا أي القرن 12م بالنسبة للحصار، 12م و13م بالنسبة لابن منعم و13م–14م بالنسبة لابن البنا. والواقع أنني منذ سنوات وأنا أفترض أن يكون الحصار والأحدب اسمان مختلفان لشخص واحد. حيث أن الأسباب التي جعلتني أميل كثيرا لهذا الافتراض الذي لا أملك أي دليل عليه هي التالية :

في إطار مهمة علمية قمت بها في المغرب للبحث عن المخطوطات الرياضية في مارس من سنة 1986، عثرت في خزانة ابن يوسف بمراكش على مخطوط مجهول المؤلف بعنوان **الكامل في صناعة العدد**، فربطت بسرعة بين هذا العنوان وكتاب **الكامل** للأحدب الذي ذكره ابن خلدون. فقمت بنقل فقرات طويلة منه وذهبت بها إلى باريس وقدمتها للأستاذ أحمد جبار على هذا الأساس. إلا أنه بفضل اطلاعه الواسع على التراث الرياضي المغربي، قارن بين الفقرات التي انتسختها واستشهادات طويلة في كتب رياضية مغربية، فتبين لنا بالقطع بأن الأمر يتعلق في الحقيقة بالسفر الأول من كتاب **الكامل في صناعة العدد** للحصار، وقد أثمر هذا الاكتشاف المقالان المذكوران أعلاه[46].

الاحتمال الذي جعلني أقول إلى اليوم بأن كتاب **الكامل في صناعة العدد** للحصار هو نفسه كتاب **الكامل** للأحدب، هو أن كتاب **الكامل في صناعة العدد** حاضر بقوة في كثير من الكتب الرياضية المؤلفة ما بين القرنين 13م و16م. حيث استعمله ابن منعم في القرن 13م ثم ابن قنفذ وابن هيدور التادلي والقطرواني في القرن 14م ثم ابن غازي المكناسي في القرن 16م[47]، بينما ليست هناك ولو إحالة واحدة لكتاب **الكامل** للأحدب وكأنه تبخر في الهواء.

(45) وانظر كذلك عن أبي المجد ابن عطية وكذلك الأحدب القيرواني :
رشدي راشد، «التحليل التوافقي، التحليل الديوفنطسي ونظرية الأعداد»، في **موسوعة تاريخ العلوم العربية**، إشراف رشدي راشد، الجزء الثاني، الرياضيات والعلوم الفيزيائية، منشورات مركز دراسات الوحدة العربية ومؤسسة عبد الحميد شومان، بيروت، 1997، ص 506.

(46) أنظر الهامش رقم 38.

(47) إكتشاف السفر الأول من الكامل في صناعة العدد، **المرجع السابق**.
Découverte d'un écrit mathématique d'al-Hassar (XII^e s.), *op. cit*.

المسألة الثانية وهي مرتبطة بهذه، وهي أن ابن خلدون في الفقرة المذكورة يتحدث عن الرياضيات المغربية بلغة العارف بهذا التقليد المطلع عليه المستوعب لقضاياه. فهو تلميذ للآبلي (ت. 757هـ/1356) أشهر تلامذة ابن البنا[48] ومن المحتمل جدا أن يكون اتبع الدروس في الرياضيات والفلك التي كان عبد الرحمن اللجائي (ت. 773هـ/1371م) ثم ابن هيدور التادلي (ت. 816هـ/1413م) يلقيانها في مدرسة العطارين بفاس، وبذلك فالكتب التي ذكرها هي التي كانت بالفعل مسيطرة على التعليم والتأليف الرياضي في المغرب، وهي **البيان والتذكار وتلخيص أعمال الحساب وفقه الحساب**، وبذلك بدل الكامل للأحدب أضع **كتاب الكامل** للحصار لأنه هو الحاضر فعلا في التدريس والتأليف الرياضي بالمغرب.

والواقع أن وقوفي عند هذا الجانب البيليوغرافي ليس مرغوبا فيه لحد ذاته، بل لأنه يقف إلى الآن كعائق حقيقي أمام الفهم الكامل لكل ما أراد ابن خلدون أن يصرح به في الفقرة المذكورة. أي ماذا كان يقصد عندما يقول وهو بصدد الحديث عن **رفع الحجاب** : «وساوق المؤلف رحمه الله تعالى كتاب **فقه الحساب** لابن منعم و**الكامل** للأحدب ولخص براهينهما وغيرها عن اصطلاح الحروف فيها إلى علل معنوية ظاهرة وهي سر العبارة وزبدتها»؟

لفهم المشكل الذي تطرحه هذه الفقرة لابد من الرجوع إلى سنة 1854 وهي السنة التي بعث فيها Wœpcke بمذكرة إلى أكاديمية العلوم بفرنسا حول مجموعة من الرموز الجبرية المستعملة من قبل العرب، وهي المذكرة التي اعتمد فيها على كتاب القلصادي (ت. 891هـ/1486م) **كشف الأسرار عن علم حروف الغبار** الذي يستعمل فيه هذا الرياضي حروفا للتدليل على أدوات الجبر ش. بالنسبة للشيء وم. بالنسبة للمال وك للكعب وج للجذر ول ليعدل[49].

وفي سنة 1944 سيثبت Renaud الذي بفضل إقامته بالمغرب سيتوفر على مخطوطات عدة من التقليد الرياضي المغربي أن هذا الترميز يعود في الواقع للقرن

---

(48) حياة ومؤلفات ابن البنا، **المرجع السابق**.

(49) F. Woepcke, «Note sur des notations algébriques employées par les Arabes», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, vol. 39, 1854, pp. 162-165.

14م وسينشر الفقرة من **حط النقاب** لابن قنفذ المتضمنة للعمليات الجبرية المستعملة لهذه الرموز[50].

في سنة 1981 سينشر الأستاذ أحمد جبار دراسته عن تاريخ الرياضيات في المغرب، وسيبرز بما لا يدع مجالا للشك بأن استعمال الرموز في الرياضيات المغربية هو في الواقع سابق بكثير على ما قاله Wœpcke وRenaud وأنه يعود إلى القرن 12م مع ابن منعم والأحدب حسب تعبير ابن خلدون وكذلك **تلقيح الأفكار في العمل برسوم الغبار** لابن الياسمين محللا مختلف النماذج التي نجد فيها هذا الاستعمال الرمزي[51].

المشكلة أن أعمال هؤلاء الأعلام الثلاثة Wœpcke وRenaud وأحمد جبار تصطدم بما صرح به ابن خلدون في تلك الفقرة الشهيرة، والتي كان يفهم منها أن ابن البنا استعمل الرموز. والواقع أن ابن خلدون يقصد عكس ذلك تماما، لأننا عندما نرجع إلى **تلخيص أعمال الحساب ورفع الحجاب** نجدهما خاليين تماما من استعمال الرموز. وفعلا عند مقارنتنا **لرفع الحجاب بفقه الحساب** نجد أن ابن البنا قد تخلى عن تقنية الجداول المستعملة في نظرية الأعداد لدراسة خواص الأشكال العددية، ونجد ابن البنا كذلك قد لخص باب الكسور الذي كان يشغل حيزا هاما من **فقه الحساب**[52]. بمعنى آخر أن اللغة الطبيعية قد اعتبرت أفضل عند ابن خلدون من استعمال اللغة الرمزية، لأنها حسب منطوق العبارة التي استعملها في الفقرة السابقة تتيح لنا عرض القواعد والمبادىء الرياضية العامة بصفة مستقلة تماما عن مختلف الطرق التي يمكنها صياغتها بها (الحروف الغبارية، الزمامية، النظام العشري أو الستيني).

---

(50) H.P.-J., Renaud, «Sur un passage d'Ibn Khaldun relatif à l'histoire des mathématiques», *Hespéris*, XXXI, 1944, pp. 35-47.

(51) A. Djebbar, *Enseignement et recherche mathématiques au Maghreb des XIII^e-XIV^e siècles*, Paris, Université Paris-sud, Publications mathématiques d'Orsay, 1981, pp. 41-54.

(52) عن أهمية الكسور في التقليد الرياضي المغربي بصفة عامة وفي **فقه الحساب** بصفة خاصة أنظر :

A. Djebbar, «Le traitement des fractions dans la tradition mathématique arabe du Maghreb», Colloque International sur *l'Histoire des fractions*, Paris, 30-31 Janvier 1987, dans P. Benoit, K. Chemla & J. Ritter (édit.), *Histoire de fractions, fractions d'histoire*, Bâle-Boston-Berlin, Birkhäuser Verlag, 1992, pp. 223-239.

إذن رغم كل المجهودات التي بذلت خلال القرن العشرين للقول بأن الرياضيين المغاربة هم أول من استعمل الرموز الرياضية، يمكننا أن نقول أن هذه الرموز ليست في أغلب الأحيان سوى اختزالات تتيح للرياضي أن يختصر صياغته باللغة الطبيعية نفسها، ولم تكن قط وسيلة فعلية للانتقال من الاهتمام بالقضايا الرياضية الجزئية إلى مستوى الوقوف عند القوانين العامة ولن يتأتى ذلك إلا مع Viète المتوفى سنة 1603م.

غير أنه ما لم يتم اكتشاف كتاب **الكامل** للأحدب أو السفر الثاني من كتاب **الكامل في صناعة العدد** للحصار، إن صحت الفرضية التي تقول بأن الحصار والأحدب هما في الواقع شخص واحد، ستبقى الإجابة عن هذه الأسئلة معلقة إلى حين.

وبذلك فهذه الفقرة من ابن خلدون ستضل شاغلة للمؤرخين الحاليين كما شغلت المؤرخين السابقين في تاريخ الرياضيات.

يمكن القول في الأخير بأن Renaud هو أهم مؤرخ للرياضيات في المغرب الحديث، حيث يتبين لنا من خلال أعماله أنه وضع ابن البنا المراكشي محورا لأعماله عن تاريخ الرياضيات. إلا أنه بدل الاهتمام بالمحتوى الرياضي لأعماله، اهتم أساسا بحياته ومؤلفاته، وهو ما يظهر جليا من خلال عناوين مقالاته. كما أنه سيرا على نهج مؤرخي القرن 19م انشغل بما انشغلوا به وهو أساسا الاهتمام ببوادر ظهور الترميز الرياضي في بعض الكتابات المغربية. غير أنه يجب ألا ننسى أن Renaud انتبه كذلك للمكانة البارزة التي تحتلها الأعمال الفلكية لابن البنا في التقليد العلمي المغربي[53].

ويحق لنا أن نتساءل كذلك عن الاهتمام الإسباني في المناطق الشمالية بتاريخ الرياضيات، وهل برز هنالك مؤرخون للرياضيات كما هو الشأن في المناطق التي كانت خاضعة للإدارة الفرنسية. وما يدفعنا لهذا القول هو أنه مع بداية القرن 20م تنامى الاهتمام في إسبانيا بتاريخ العلوم في الأندلس الإسلامية، خصوصا بعد نشرة كوديرا ومعاونيه لبعض كتب التراجم والطبقات الأندلسية في العقدين

(53) H.P.-J. Renaud, «Astronomie et astrologie marocaine», *Hespéris*, XXIX, 1942, pp. 41-63

الأخيرين من القرن 19م[54].

ولكن أساسا بعد اكتشاف كتاب **طبقات الأمم** لصاعد الأندلسي الذي اهتم بالتأريخ للرياضيين وعلماء الفلك[55].

وهكذا سيقوم Sanchez-Perez بإنجاز عمل بيوبليوغرافي ضخم عن الأنشطة الرياضية والفلكية بالأندلس[56]. غير أن هذا العمل الذي قام به شانسيز بيريز لا يبدو أنه قد شجع على ظهور مؤرخين للعلوم في تطوان إبان الحماية الإسبانية لشمال المغرب، كل ما نعرفه اليوم هو نشر كتاب **منهاج الطالب لتعدل الكواكب** في تطوان سنة 1952[57].

خاتمة :

يحق لنا في هذه الخاتمة أن نتساءل عن المصير الذي ستعرفه هذه الأعمال في مغرب ما بعد الاستقلال سنة 1956. وفي انتظار القيام بدراسة شاملة تستحضر ما أنجز في هذا المجال. يمكننا القول منذ الآن أن الجامعة المغربية التي أنشأت سنوات قليلة بعد استقلال المغرب لم تلتفت إلى تطوير ما أنجزته مجلة هسبيرس في هذا المجال. ربما بسبب رد الفعل العنيف والمشروع تماما على كل ما كان يرمز إلى المرحلة الاستعمارية.

وهكذا فإذا نحن استثنيا بعض الأعمال الجادة التي أشرت لها سابقا خصوصا أعمال محمد المنوني وعبد الله كنون، فإن المقالات التي برزت خصوصا في مجلتي

---

(54) يتعلق الأمر بالنشرات التي أنجزت في مدريد وسرقسطة للكتب التالية : كتاب **الصلة** لابن بشكوال 1883، **بغية الملتمس في تاريخ رجال أهل الأندلس** للضبي 1885، **المعجم والتكملة** لابن الأبار 1885، 1886-89، **تاريخ علماء الأندلس** لابن الفرضي، 1891-92.

(55) لويس شيخو، **كتاب طبقات الأمم**، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، 1912، كما ترجم إلى اللغة الفرنسية : أنظر :

R. Blachere, *Livre des Catégories des Nations*, édit. Larose, Paris, 1935.

وهناك طبعة أخيرة من هذا الكتاب تحقيق حياة العيد بوعلوان، دار الطليعة، بيروت، 1985.

(56) J.A Sanchez-Peres, *Biografias de matematicos arabes que florecieron en Espana*, Madrid, Imp. Estanislao Maestre, 1921.

(57) J. Vernet, *Contribucion al estudio de la labor astronomica de Ibn al-Banna. Edition critique traduction espagnole et commentaires du Kitab Minhaj at-Talib li ta^c^dil al-Kawakib d'Ibn al-Benna*, Tetouan, 1952..

دعوة الحق والمناهل كانت عبارة عن مقالات يغلب عليها الطابع الإيديولوجي وتخص في الغالب الدفاع عن الطابع العربي للأرقام المستعملة اليوم.

غير أنه غاب في هذه الفترة تحقيق النصوص العلمية المغربية وتحليلها ودراستها في إطار التاريخ الكوني للعلوم.

وهكذا كان يجب انتظار سنة **1969** لكي نرى على مستوى المغرب العربي أول عمل علمي رصين في هذا المجال، وأقصد نشر محمد سويسي في تونس لتحقيق جديد وترجمة فرنسية ودراسة لكتاب ابن البنا **تلخيص أعمال الحساب**[58]، أتبعه بعدة دراسات وتحقيق لعدة نصوص رياضية أخرى من التقليد الرياضي المغربي الوسيط.

ثم بعد ذلك بدأت أعمال أحمد جبار في الظهور في سني الثمانينات من القرن العشرين، حيث أبرزت الدور الحقيقي للغرب الإسلامي في عدة مجالات رياضية خصوصا منها التحليل التوافقي والجبر والمقابلة[59].

هذه الأعمال المعاصرة من تاريخ الرياضيات في المغرب سأحاول إبراز ملامحها الأساسية في بحث سأفرده لها مستقبلا.

---

(58) منشورات الجامعة التونسية.

(59) أنظر لائحة أعمال هذا الباحث إلى حدود سنة 1998 في :

Contribution à l'étude des activités mathématiques dans l'Occident Musulman, *op.cit*, pp. 11-19.

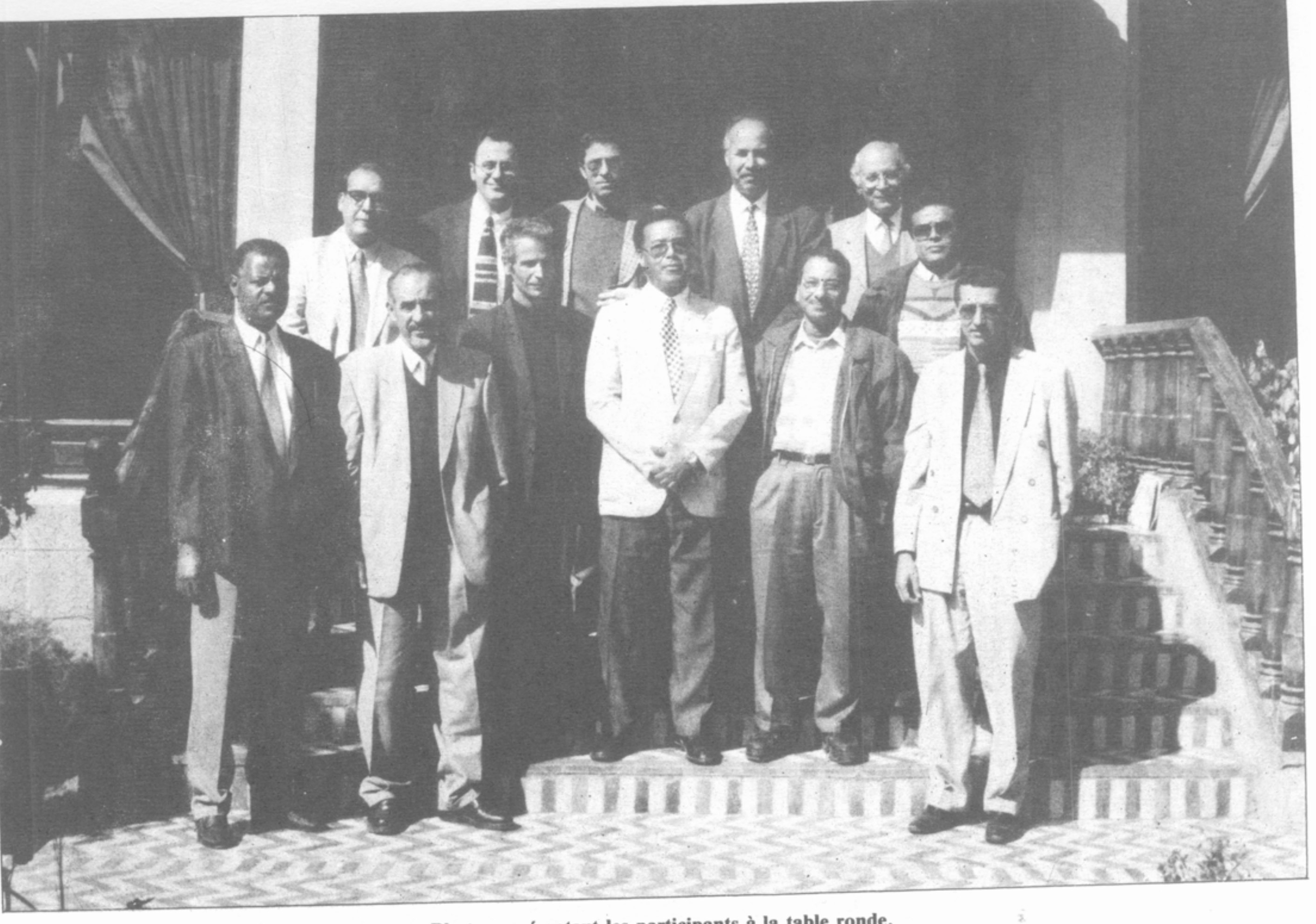


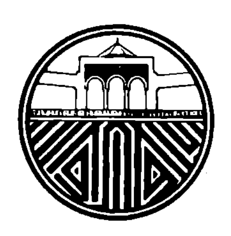
Photo représentant les participants à la table ronde.

1er rang, de gauche à droite : Hassan El Bahi, Abdelmajid Sghaier, Hammou Nakari, Salem Yafout, Driss Lamrabet, Mohamed Aballagh.

2e rang, de gauche à droite : Mohamed Abattouy, Ahmad Dallal, Bennacer El Bouazzati, Mohamed Ezroura, Mohamed Miftah, Abdessalam Ben maissa.

Contributions en langue arabe

SCIENCE ET PENSI
SCIENTIFIQUE
EN OCCIDENT MUSU
AU MOYEN AGE



Publications de la Faculté des Lettres et
des Sciences Humaines - Rabat
SERIE : COLLOQUES ET SEMINAIRES N° 94

SCIENCE ET PENSEE SCIENTIFIQUE EN OCCIDENT MUSULMAN AU MOYEN AGE

Coordination

BENNACER EL BOUAZZATI

Titre de l'ouvrage : Science et Pensée Scientifique en Occident Musulman au Moyen-Age (Table ronde).

Série : Colloques et Séminaires n° 94.

Coordination : Bennacer EL BOUAZZATI.

Editeur : Publications de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines — Rabat.

Impression : Imprimerie Najah El Jadida - Casablanca.

Dépôt légal : 1322/2001.

ISSN : 0377-1113.

ISBN : 9981-59-048-7.

1ère édition : 2001.

Ouvrage publié avec le concours du
Programme de coopération entre la Faculté
et la Fondation Konrad — Adenauer

SOMMAIRE

PRESENTATION

Toutes les communautés culturelles ont connu des aspects de croissance dans les divers domaines du savoir à une époque ou à des époques déterminées. Divers facteurs interviennent pour encourager et féconder les connaissances ; mais aussi des facteurs inhibiteurs empêchent la communication et l'émancipation des savoirs et des arts, ce qui fait reculer l'effort intellectuel. D'ordinaire, lorsqu'un domaine scientifique progresse, d'autres domaines voisins sont irrigués par lui, à un certain degré, du fait de l'articulation entre les diverses activités mentales. Ainsi, on voit bien que cette architecture qu'est la science a évolué durant de longues périodes historiques au sein de diverses cultures et civilisations, grâce aux efforts conjugués de plusieurs générations. Il s'ensuit que chaque culture a laissé des traces spécifiques dans ce monument en continuelle construction, de sorte que l'on peut dire sans réserves que la science constitue un héritage commun, et il continue d'être commun, auquel contribuent les héritiers des diverses cultures, à des niveaux différents selon les moyens disponibles.

Ainsi l'Occident Musulman a connu des périodes de rayonnement scientifique, surtout au Moyen Age ; lorsque les sciences dites rationnelles et celles dites traditionnelles ont progressé sous les dynasties Almorabides, Almohades et Mérinides, dans des contextes d'un vaste rayonnement civilisationnel. Diverses sciences sont arrivées à un niveau élevé, ce qui est pour conséquence que des personnes cultivées appartenant à des cultures voisines durent apprendre auprès des savants de l'Occident Musulman.

Pour leur part, les savants maghrébins ont appris des savants orientaux à une époque antérieure puis, par la suite, l'activité scientifique en Andalousie a reculé... Plusieurs savants émigrèrent en Orient ou au Maghreb. Ainsi, la plupart des savants ont voyagé entre les divers centres d'activité inellectuelle, pour échanger des idées avec les autres. Or la rencontre et la communication entre ceux qui ont porté de l'intérêt pour les sciences sont un élément fondamental dans la circulation des idées et leur fécondité.

Effectivement, le Maghreb a connu du X° au XIV° siècles un développement assez remarquable des connaissances scientifiques, surtout en mathématiques, astronomie et médecine. Mais le développement ne fut pas du même degré de fécondité. La présence des sciences de l'optique et de la mécanique était à peine remarquable, ce qui constituait un problème pour l'interaction entre les domaines de recherche. De plus, les techniques et les arts n'accompagnèrent pas la marche des sciences de manière à ce que ces dernières soient mieux intégrées au milieu socio-culturel et répondent aux besoins matériels.

Les contributions rassemblées dans le présent ouvrage étaient présentées à la table ronde organisée les 11 et 12 février 2000 à Marrakech. Chacune analyse, d'un point de vue particulier, un aspect de la science, ce qui avance notre compréhension du passé culturel de l'Occident Musulman et de la circulation des idées scientifiques. Des conclusions sont tirées de ces analyses, mais aucune ne peut prétendre être définitive. Certainement, elles permettent un enrichissement du regard de l'historien des idées et de la civilisation en général, et ouvrent des pistes pour d'autres recherches plus avancées.

Bennacer EL BOUAZZATI
Faculté des Lettres et des Sciences Humaines
Rabat

Une approche de la pensee scientifique dans *Hayy Ibn Yaqdhan* d'Ibn Thufayl

JACQUES LANGHADE

La Source - Rabat

Parmi les nombreuses lectures que nous pouvons faire de *Hayy ibn Yaqdhân*[1], j'en ai choisi une qui met l'accent sur la présentation que nous y trouvons des sciences de l'époque. Un premier travail s'intéressait à ce que nous apprenons de la classification des sciences à l'époque d'Ibn Thufayl dans son *Hayy ibn Yaqdhân*. Je voudrais dans cette communication rechercher les différents traits qui nous permettront de préciser la conception de la démarche scientifique qui est à l'œuvre dans ce texte.

Le lecteur ne peut manquer, après une lecture initiale, de faire une première constatation : Ibn Thufayl procède, dans son exposé du cheminement intellectuel de Hayy, avec beaucoup de méthode. Et, outre cela, il souligne très souvent les aspects méthodologiques de la démarche de Hayy.

Mais tout d'abord, la manière de procéder d'Ibn Thufayl : l'introduction de l'œuvre précise le but de l'auteur, l'objet de la recherche. Ce sera de parvenir à la vérité pure par le moyen de la spéculation, car l'accès à la vérité pure par la familiarité divine ne relève pas de paroles et d'écrits ou d'un livre. Il faut donc recourir à la spéculation dont le fruit sera exprimé par des mots et consigné dans un livre, mais en ayant toujours en vue de parvenir à l'union mystique, à l'intuition divine. Ce sera l'occasion, pour Ibn Thufayl, de parcourir les différentes démarches philosophiques, depuis Aristote jusqu'à al-Ghazali et Avicenne.

C'est après cette longue introduction méthodologique et didactique qu'Ibn Thufayl aborde le récit qui va constituer l'essentiel de son ouvrage. Mais il est

(1) GAUTHIER, Léon, *Hayy ben Yaqdhân*, Roman philosophique d'Ibn Thofaïl, texte arabe et traduction française, Alger 1900, p. 3-19 (fr. 1-17). Nous citerons désormais le texte arabe de cette édition avec le renvoi à la traduction française entre parenthèses.

immédiatement arrêté par la question de la naissance de son héros : deux versions s'opposent, la première, qui propose un récit semblable à celui de la naissance de Moïse avec un coffre-berceau porté par le courant et la marée jusqu'à l'île où se situera le récit ; la seconde, qui sera celle de la génération spontanée qu'il va exposer et qui sera pour lui l'occasion d'un exposé technique et scientifique dans lequel il fait intervenir le processus de la fermentation, du mélange du chaud et du froid, du sec et de l'humide dans des proportions précises et équilibrées. Son exposé fait intervenir des éléments de physiologie, de biologie, de physique, d'optique, d'anatomie, d'embryologie et leur application aux différents règnes, le minéral, le végétal et l'animal qui culmine en l'homme. Ces deux versions font naître ou arriver Hayy sur une île de l'Inde située sous l'équateur, dont Ibn Thufayl justifie, par un exposé technique, les qualités climatiques particulières qui la caractérisent. Cet exposé fait intervenir des notions de géographie et la théorie des sept climats, ainsi que de physique sur la propagation de la chaleur et celle de la lumière, ainsi que des éléments de cosmographie(2).

C'est alors qu'intervient un développement très intéressant dans lequel Ibn Thufayl expose d'abord la formation de l'enfant durant ses deux premières années et les suivantes. Il le fait avec beaucoup de méthode et de précision : il décrit comment la gazelle qui a recueilli Hayy engraisse et comment son lait devient abondant pour pouvoir le nourrir. Il nous précise qu'il apprend à marcher, fait ses dents, comment la gazelle s'en occupe, lui manifeste sa tendresse, lui prépare des fruits, lui donne à boire, l'abrite des intempéries et de la nuit. Il s'étend sur sa socialisation avec les autres gazelles et sur son apprentissage de leurs cris, sur la naissance en lui des représentations, et des sentiments de désir ou d'aversion(3). Il faut remarquer ici le souci de précision et d'une certaine forme d'exhaustivité manifesté par Ibn Thufayl, et surtout la recherche d'une présentation qui rende compte de la cause des phénomènes : la gazelle trouve de gras pâturages, ce qui fait qu'elle engraisse ; du coup elle a davantage de lait et c'est ainsi qu'elle peut le plus naturellement du monde assurer la nourriture de l'enfant.

Le paragraphe suivant témoigne du début de la connaissance rationnelle chez Hayy, du début d'une forme d'esprit que nous pourrions appeler scientifique. Nous le citons car c'est un excellent exemple de la forme scientifique du discours du roman :

---

(2) p. 20- 33(18-28).

(3) p. 33-34 (28-29)

"Il observait (yanzur) entre temps tous (gamî') les animaux et les voyait couverts de poils, laineux ou soyeux, ou de plumes. Il remarquait (yarâ) leur rapidité à la course, leur force, les armes dont ils étaient munis pour lutter contre l'adversaire, telles que les cornes, les dents, les sabots, les ergots, les serres. Puis faisant un retour sur lui-même, (tumma yargi' ilâ nafsihi), il se voyait nu, sans armes, lent à la course, faible contre les animaux qui lui disputaient les fruits, se les appropriaient à son détriment, et les lui enlevaient sans qu'il pût les repousser ou échapper à aucun d'entre eux. Il voyait (yarâ) à ses compagnons, les petits des gazelles, pousser des cornes qu'ils n'avaient point auparavant ; il les voyait devenir agiles après avoir été lents à la course. Il ne constatait chez lui-même rien de tout cela (lam yarâ linafsihi šay'ân min dālika kullihi), et il avait beau y réfléchir, il ne pouvait en découvrir la cause (fakâna yufakkiru fî dālika wa lâ yadrî mâ sababuhu). Considérant les animaux difformes ou infirmes, il n'en trouvait aucun qui lui ressemblât (wa kâna yanzur ilâ ḍāwî-l-'ahât wa-l-ḫalq al-nâqis fallâ yagid linafsihi šabîhan fîhim). Mais considérant (yanzur) aussi les orifices réservés aux excrétions chez tous les animaux (min sâ'ir al hayawân), il les voyait protégés, l'un, celui qui est affecté aux excréments solides, par une queue, l'autre, celui qui sert aux excrétions liquides, par des poils ou quelque chose du même genre ; et en outre, leur organe urinaire était plus caché que le sien. Toutes ces constatations lui étaient pénibles et l'affligeaient"[4].

Plusieurs éléments sont à relever dans la lecture de ce texte. Tout d'abord l'observation et la détermination de l'objet de l'observation. Le verbe observer, considérer (nazara, yanzuru) revient très souvent dans la description de la démarche intellectuelle de Hayy, en alternance avec le verbe voir, (ra'â, yarâ). Nous avons souligné dans ce passage et nous retrouvons plus loin ces deux verbes pour décrire ce qu'il fait au moment de la mort de la gazelle : "quand il la vit (lammâ ra'âhâ) dans cet état ... sans constater en elle ni mouvement ni changement (falâ yarâ lahâ 'inda ḍalika ḥarakat wa la taġyîran)" ; "il lui examinait les oreilles et les yeux sans y apercevoir aucun dommage apparent ; il examinait de même tous ses membres sans en trouver aucun qui fût endommagé (fa kâna yanzur ilâ uḍunayha wa ilâ 'aynayhâ falâ yarâ bihâ 'âfatan ẓâhira, wa kaḍâlik kâna yanẓur ilâ jamî' a'ḍâ'ihâ falâ yarâ bišay' minhâ 'âfatan)"[5]. Cette observation est à la base de la réflexion scientifique et elle ponctue l'expérience de Hayy.

Il n'y a pas de science expérimentale sans une observation précise et méthodique et tel est bien le cas pour Hayy : nous avons relevé qu'il avait examiné

(4) p. 35-36 (29-30)

(5) p. 38 (31)

tous *(jamî')* les membres de la gazelle pour rechercher la cause du mal qu'elle avait subi ; de la même façon nous avons relevé plus haut que c'est après avoir examiné tous *(jamî')* les animaux qu'il avait constaté qu'ils étaient couverts de poils, de laine ou de plumes. Ce souci d'exhaustivité dans l'examen des objets qu'il observe témoigne de la rigueur avec laquelle il conduit ses recherches. Nous en avons un exemple dans la suite de la description : "Mais après qu'il eut examiné tous les organes externes de la gazelle (fa lammâ nazara ilâ jamî' a'ḍâ'ihâ al-ẓâhira) sans y rencontrer aucun empêchement apparent, se trouvant d'autre part en présence d'un arrêt total, qui n'affectait point exclusivement tel ou tel organe, l'idée lui vint que le mal qui l'avait assaillie devait être dans un organe invisible, caché à l'intérieur du corps ; que cet organe est indispensable à chacun des organes externes pour l'exercice de sa fonction ; et que lorsque le dommage l'atteint, le mal se généralise, et il en résulte un arrêt total. Il espérait que, s'il pouvait découvrir cet organe et le débarasser de l'empêchement qui lui était survenu, il reviendrait à son état normal, que l'amélioration éprouvée par lui rejaillirait sur tout l'organisme et que les fonctions reprendraient leurs cours"[6].

La déduction de Hayy telle que nous la rapporte Ibn Thufayl est tout à fait digne d'être relevée : ayant été jusqu'au bout de l'examen normal de la gazelle et de ses organes, et n'ayant pas trouvé d'explication satisfaisante, et la situation restant toujours la même, à savoir l'arrêt des fonctions de la gazelle, il en tire une double conclusion : la première est tout à fait immédiate, c'est qu'il est inutile de poursuivre la recherche parmi les organes qu'il connaît puisqu'ils ne présentent aucun empêchement ; la seconde qui en découle est que, si l'explication n'est pas dans les organes extérieurs, elle doit cependant exister et il faut par conséquent qu'elle se trouve ailleurs que dans les organes extérieurs. Et c'est alors qu'une idée lui vint *(waqa'a fî ḥâtirihi)* à savoir que le mal provenait peut-être d'une cause située dans un organe localisé dans le corps et qu'il ne voyait pas. La déduction se poursuit alors, avec toujours autant de rigueur :

- cet organe auquel nous renvoie la cause du mal est indispensable à chacun des organes externes pour l'exercice de sa fonction ; si en effet la cause du mal ne réside pas dans l'un des organes externes mais dans un organe interne, les organes externes dépendent de lui et ne peuvent fonctionner qu'en relation avec lui. Ils ne peuvent fonctionner sans lui : il leur est donc indispensable.

(6) p. 39 (32)

- si cet organe interne est atteint par un dommage, cela a une répercussion sur les autres organes dans la mesure où ils dépendent de lui. Si le mal est tel que cet organe ne peut plus fonctionner, c'est l'ensemble des organes externes qui se trouvent dans l'incapacité de fonctionner, dans la mesure où ils dépendent de lui et qui, par conséquent, s'arrêtent complètement.

- il s'ensuit qu'il faut découvrir cet organe qui a un rôle aussi fondamental car, une fois cet organe découvert, il est envisageable de le débarrasser de son dommage ou de ce qui lui était survenu.

- une fois débarrassé de son mal, cet organe pourrait retrouver son état normal.

- une fois qu'il aurait retrouvé son état normal, tous les organes du corps qui dépendent de lui pourraient revenir à leur état normal et assurer leurs fonctions telles qu'elles étaient auparavant.

Nous avons dans tout ce qui précède la mise en œuvre d'une réflexion précise, méthodique et rigoureuse. Hayy procède, comme le demandera plus tard Descartes dans son *Discours de la méthode*, à des dépouillements exhaustifs ; il procède ensuite par étape et progesse de conclusion en conclusion.

Parallèlement à cela, Hayy recourt à un procédé important de toute réflexion scientifique, la *comparaison* : elle intervient tout au long du premier passage que nous avons cité : il observe tous les animaux, leurs attributs et leurs qualités, ce dont ils sont dotés. Puis "il fait retour sur lui-même" et il va détailler la comparaison : il est nu alors qu'il sont couverts de poils ou de plumes ; il est sans armes alors qu'ils ont des cornes, des dents, des sabots, des ergots ou des serres ; il est lent à la course (du'f mina-l-'adwi) alors qu'ils sont rapides *(mâ lahâ mina-l-'adwi)* ; il est faible *(qillat-al-batš)*. Hayy recourt ainsi à la comparaison qui, indépendamment des riches développements possibles de l'analogie, est un élément fondamental de toute réflexion scientifique dans la mesure où elle permet de prendre du recul par rapport à l'objet d'étude, de s'abstraire d'une approche trop immédiate, et d'en avoir une vision plus précise dans la mesure où elle se réfère à des repères déterminés et précis, non fluctuants. Seule la comparaison, en fixant une image ou une situation donnée à un moment donné et dans un contexte donné, permet de rendre compte de l'objet d'une manière rigoureuse. Et Hayy va recourir à la comparaison d'une manière plus subtile. Il ne se contente pas de se comparer aux animaux tels qu'ils sont autour de lui, mais il compare l'état actuel de ces animaux à leur état antérieur : "il voyait à ses compagnons, les petits des gazelles,

pousser des cornes qu'ils n'avaient point auparavant *(qad nabatat lahâ qurûn ba'd an lam takun)* ; il les voyait devenir agiles après avoir été lents à la course *(wa sârat qawiyya ba'd du'fihâ fî al-'adwi)*. Il ne constatait chez lui-même rien de tout cela"[7]. Il poursuit la comparaison avec les animaux difformes ou infirmes, entre les orifices anatomiques des animaux et les siens et ne trouve rien qui comporte une ressemblance avec lui.

Ce qui sous-tend la démarche de Hayy c'est également le désir de chercher *(al-šaḥwa li-l-baḥt)*[8] , une tendance naturelle à tout approfondir (limâ kâna fî tibâ'ihi mina-l-baḥt 'an ḥaqâ'iq al-ašyâ')[9] et la recherche des causes[10] des choses et des phénomènes.

L'esprit scientifique ne peut naître en effet que sur un fond de curiosité naturelle ou acquise et provoquée, sur la nécessité de ne pas s'en tenir aux explications toutes faites qui viennent les premières à l'esprit et qui tuent justement toute curiosité, toute envie d'en savoir davantage. Cela concerne aussi bien les représentations et les conceptions issues du sens commun que celles de la pensée réfléchie. Et de ce point de vue l'attitude de Hayy est tout à fait représentative d'une forme d'esprit scientifique : il ne se contente pas de ce qu'il voit, de ce qu'il saisit par ses sens, mais il soumet cela à sa réflexion, à ses questions, à son raisonnement. Très souvent revient la remarque qu'il cherche à savoir : *yufattiš, baḥata, matlûbît* Son esprit est en perpétuel mouvement, il est à l'opposé du dogmatisme. C'est ainsi qu'il se lance à la recherche d'un organe interne qui serait le responsable du fonctionnement de tous les organes externes, et qu'il est chaque fois poussé à poursuivre sa quête, n'étant pas satisfait de ce à quoi il est parvenu. La longue description[11] que nous donne Ibn Thufayl de la dissection de la gazelle et de la découverte du cœur et de son anatomie est une illustration exemplaire de cette attitude de Hayy. Un autre passage, parmi bien d'autres, illustre aussi ce trait de son esprit, celui qui concerne la découverte et la description du feu et de ses propriétés[12].

Une autre condition de la pensée scientifique ou, plus précisément, de la naissance d'une science, est la formation et la mise en place des concepts

(7) p. 35-36 (29-30)

(8) p. 50 (40) et passim

(9) p. 140 (103), 143 (105)

(10) p. 35 (30)

(11) p. 41-45 (34-37)

(12) p. 46-50 (38-40)

spécifiques nécessaires à l'élaboration de cette science : il n'y a pas de science véritable possible tant que n'ont pas été élaborés, précisés et définis les concepts de base qui permettront l'élaboration des premiers éléments de cette science : ce travail d'élaboration conceptuelle se devine aisément derrière le passage suivant qui concerne les recherches de Hayy une fois qu'il a atteint l'âge de vingt-et-un an et qu'il a réussi à maîtriser la nature qui l'entoure et à compenser par son intelligence et sa main tout ce qui lui manquait par rapport aux autres animaux : "Ensuite, il procéda à d'autres recherches. Il examina tous les corps qui existent dans le monde de la génération et de la corruption : les animaux des différentes espèces, les plantes, les minéraux, les diverses sortes de pierres, la terre, l'eau, la vapeur, la glace, la neige, la grêle, la fumée, la flamme, la braise."[13]. Il y a là la perception conceptuelle des trois règnes de l'univers et des quatre éléments qui constituaient les bases de la physique ancienne. Ibn Thufayl a pris soin de remonter, dans sa présentation, aux concepts les plus fondamentaux puis, à partir de là, aux différents concepts qui permettent une présentation scientifique du savoir. Il aura le souci de montrer comment Hayy est parvenu, par sa réflexion, à saisir, au-delà de la diversité, l'unité des trois règnes : se situant au-dessus de la diversité des espèces animales, il comprend l'unité du règne animal dont toutes les espèces ont en commun les fonctions de la sensation, de la nutrition et du mouvement volontaire dans toutes les directions, et que ces fonctions sont propres à l'esprit animal alors que les différences entre les espèces ne relèvent pas de cet esprit. C'est ainsi que le règne animal est un, de par l'unité de cet esprit[14]. Il arrive ensuite, par des considérations analogues, à la conclusion de l'unité du règne végétal tout entier, animé d'un même esprit dont les fonctions communes sont la nutrition et la croissance. Mais ces deux fonctions sont communes aux règnes animal et végétal qui de ce point de vue forment une unité, malgré le fait que les animaux ont en plus la sensibilité, l'intelligence et la locomotion[15]. Quant aux corps dépourvus de sensations et des fonctions de la nutrition et de la croissance, ils sont différents par les dimensions, la couleur ou la chaleur, mais les modifications de ces états qu'ils peuvent subir font qu'ils constituent une unité, le règne minéral[16]. Poussant plus loin ses comparaisons, il constate que les animaux et les végétaux ont des dimensions, de la chaleur et de la couleur et que l'on peut conclure à l'unité des trois règnes, à l'unité du monde des corps, vivants ou inanimés, dans lequel les corps

(13) p. 55-57 (44-45)

(14) p. 57-58 (45-46)

(15) p. 58-59 (46-47)

(16) p. 59-60 (47)

animés sont différents parce qu'ils produisent des actes[17]. Poursuivant plus avant son analyse, il arrive à discerner deux tendances entre lesquelles se répartissent l'ensemble des corps, la tendance vers le haut comme c'est le cas pour la fumée ou l'air, et la tendance vers le bas comme c'est le cas pour l'eau, les fragments de terre, l'animal ou le végétal? Aucun corps n'est exempt de l'un de ces deux mouvements ni n'est en repos si ce n'est apparent, du fait d'un obstacle. Il arrive à la conclusion que la pesanteur et la légèreté ne sont pas des propriétés des corps en tant que corps mais sont une propriété surajoutée à la corporéité. Il en résulte que tous les corps ont deux attributs, le premier qui leur est commun et qui appartient à tous est la corporéité et le second qui les distingue est la pesanteur ou la légèreté[18].

Il y a là un exemple très clair de la mise en ordre des connaissances sous des concepts et des notions qui permettront une véritable organisation du savoir. Cela s'accompagne de la saisie des facteurs, nous dirions des principes organisateurs qui sont à la base des êtres et dont la compréhension permet une connaissance scientifique. Comme par exemple lorsque Hayy, au terme d'une vivissection, ouvre le cœur d'un animal et y trouve "un air vaporeux semblable à un brouillard blanc" (hawâ' buḥârî yusbihu al-dabâb al-abyaḍ) {...} Dès lors, il fut certain que cette vapeur chaude était chez cet animal le principe du mouvement (ḏâlika al-bukḫâr al-hârr huwa al-ladî kâna yuharriku hâdâ-l-ḥayawân), que dans le corps de tout autre animal il y en avait une semblable, et qu'aussitôt qu'elle le quittait l'animal mourrait."[19]

Ces quelques notations ont cherché à souligner, dans le récit de Hayy b. Yaqzan les éléments qui permettaient de voir, dans cette œuvre, des pierres d'attente de ce qui deviendra dans les siècles futurs, une démarche scientifique. Ibn Thufayl est marqué par les exigences de méthode d'Aristote et il sera en particulier très soucieux de bâtir sa démarche sur la recherche des causes. Il ne s'agit pas d'en faire un modèle de l'esprit scientifique ou de l'exposé scientifique, mais nous pouvons dire que nous retrouvons chez lui des traits, des tendances, des caractéristiques, des exigences qui ne suffisent pas à faire un esprit scientifique au sens moderne, mais sans lesquels il ne saurait y avoir d'esprit scientifique.

(17) p. 60-61 (47-48)

(18) p. 61-64 (48-50)

(19) p. 46-50 (38-40)

Au-dessus ou au-dessous du Soleil : Prolégomènes sur la position de Mercure et Vénus dans la tradition astronomique andalouse[1]

Mohammed ABATTOUY

Faculté des Lettres Dhar et-Mehraz - Fès

Institut Max Planck d'Histoire des Sciences, Berlin

1. Enoncé du problème

Je souhaite apporter dans le présent article un éclairage préliminaire sur une question de la théorie des planètes dans la tradition astronomique andalouse, relative à la position de Vénus et Mercure par rapport au Soleil. L'idée essentielle peut être énoncée comme il suit. Les astronomes arabo-musulmans d'Orient avaient repris à leur compte la configuration des planètes dites inférieures exposée dans l'*Almageste* de Ptolémée. Partant de la Terre comme centre de l'Univers, ces planètes étaient classées dans l'ordre suivant : Lune, Mercure, Vénus, Soleil. Mais un débat s'est établi dans la tradition astronomique andalouse autour de ce problème, et un nouvel agencement a été proposé. Jābir ibn Aflaḥ (vécut aux alentours de 1150) consacra un chapitre de son *Iṣlāḥ al-majisṭī* justement à cette question. Critiquant le classement proposé par Ptolémée, il plaça Vénus et Mercure au-dessus du Soleil. Ibn Bāja (*ca.* 1080-1138/39), pour sa part, a été d'un avis différent, pour des raisons vraisemblablement épistémologiques. Il défendit la conception ptoléméenne standard, plaçant Vénus et Mercure au-dessous du luminaire diurne. En cela, il fut suivi apparemment par Ibn Rushd (1126-1198),

(1) Une première version de cet article a été présentée devant un Colloque Maroco-Espagnol d'Histoire des Sciences que j'ai co-organisé (Chefchaouen, Centre d'Etudes Andalouses, 23-25 mai 1996). J'ai poursuivi mes recherches sur ce sujet lors de mes récents séjours à l'Institut Max Planck d'histoire des sciences à Berlin (1996-2000). Une version préliminaire de cet article a été lue par Julio Samsó (Université de Barcelone) qui m'a suggéré des corrections utiles ; de dont je le remercie. Je reste évidemment seul responsable de toutes les erreurs éventuelles.

quoique avec une certaine nuance. Enfin, al-Biṭrūjī (*ca.* 1185-1192) opta pour une position intermédiaire, situant le Soleil au milieu des deux planètes.

L'intérêt de la question de la position de Mercure et Vénus par rapport au Soleil dans les théories planétaires médiévales - et plus particulièrement chez les astronomes d'al-Andalus - réside prinicpalement dans le fait qu'il s'agit d'un problème d'astronomie théorique aussi bien qu'observationnelle, qui a été posé et débattu sous le mot d'ordre de la fidélité à l'astronomie ancienne en même temps qu'il constitua l'occasion de la manifestation d'une forte tendance réformiste. Sur un plan technique, la question de l'emplacement des planètes par rapport à ce centre, qui est la Terre[2].

Il y a cinq planètes visibles à l'œil nu, et qui furent connues des anciens : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, en plus de la Lune, le satellite compagnon de la Terre, qui, elle, n'était pas considérée comme une planète mais le centre immobile de l'Univers. Ces cinq planètes apparaissent sous forme de points lumineux assez brillants et ne se distinguent des étoiles que par leurs mouvements rapides sur la voûte étoilée. Du point de vue de leurs mouvements, on peut les diviser en deux groupes : Mercure et Vénus forment le groupe des planètes inférieures, tandis que les autres composent le groupe des planètes supérieures. Les positions des planètes sont déterminées par leurs emplacements à l'intérieur ou à l'extérieur de l'orbite du Soleil, dans le système astronomique géocentrique, ou de l'orbite de la Terre, dans une perspective héliocentrique.

Les planètes errent sur l'Ecliptique de façon très capricieuse et des différences frappantes existent entre les mouvements des unes et des autres. Vénus et Mercure paraissent liées au Soleil, qu'elles ne suivent ou ne précèdent que de peu. Les autres peuvent occuper sur l'Ecliptique des positions quelconques par rapport à l'astre du jour. Les phases de Vénus sont aisément visibles et ont été découvertes par Galilée en 1610, qui en a fait un argument majeur en faveur du système astronomique copernicien[3]. A certaines époques, Mercure et Vénus passent devant le disque du Soleil et se détachent nettement sous forme de points noirs à la surface.

---

(2) Le contexte scientifique et intellectuel de l'astronomie arabe, en général, et de l'astronomie andalouse, en particulier, dans le cadre duquel le débat sur la position de Mercure et Vénus s'inscrit est décrit dans Sabra 1978, 19784, 1998, Samsó 1992 et Vernet & Samsó 1996.

(3) Dans son célèbre *Dialogo* (1632), Galilée a abordé rapidement la question des positions de Vénus et Mercure par rapport au Soleil. Parlant du cercle du mouvement de Vénus, il dit : "Si les apparences sont bien celles-là, je ne vois pas comment échapper à l'affirmation que cette étoile tourne sur un cercle autour du Soleil ; car en aucune façon on ne peut dire que ce cercle embrasse et contient en lui la Terre, encore moins qu'il est au-dessous du Soleil, c'est-à-dire entre le Soleil =

L'observation de Mercure n'est pas aisée, à cause de sa petitesse, ainsi que des difficultés de sa visibilité (lorsqu'il est visible, il est toujours proche de l'horizon et brille dans l'atmosphère instable de la Terre)[4]. A cause de ces difficultés observationnelles, justement, la position de Mercure et Vénus ne fut pas aisée à trancher dans l'astronomie antique et médiévale.

Dans la tradition astronomique grecque, y compris Ptolémée, l'ordre des planètes est arbitraire. La théorie de l'*Almageste* fixe le rapport des rayons de l'épicycle et du déférent mais, pour chaque planète, la valeur absolue de l'un des rayons est quelconque. L'ordre choisi fut incertain et purement traditionnel. Ptolémée en avait conscience. Dans l'*Almageste* comme dans les *Hypothèses planétaires*, l'ouvrage d'astronomie physique qui a survécu en version intégrale seulement en arabe sous le titre *Kitāb al-iqtiṣāṣ*, il fait état de ses doutes, affirmant notamment qu'il n'y a aucun moyen de savoir si cet ordre est exact, aucune planète n'ayant de parallaxe sensible[5].

Dans ce contexte, plusieurs classements des planètes furent proposés dans l'astronomie grecque. Cependant, deux séquences essentielles s'imposèrent pendant longtemps. La première fut adoptée notamment par les grands représentants de la tradition philosophique (Platon, Aristote) : Terre, Lune, soleil, Vénus, Mercure, Mars, Jupiter, Saturne, étoiles. La seconde, adoptée par Hipparque et Ptolémée, constitua des siècles durant le credo des astronomes : Terre, Lune, Mercure, Vénus, Soleil, Mars, etc.

= et la Terre, pas plus qu'on ne peut le dire au-dessus du Soleil. Il ne peut embrasser la Terre, sinon Vénus serait parfois en opposition avec le Soleil ; il ne peut être au-dessous du Soleil, car alors Vénus apparaîtrait en forme de faucille dans ses deux conjonctions avec le Soleil ; il ne peut pas non plu être au-dessus, car alors Vénus apparaîtrait toujours ronde et jamais en forme de croissant". Concernant l'orbe de Mercure, il précise que "le séjour qui... [lui] conviendrait le mieux est un cercle autour du Soleil, mais plus petit et intérieur à celui de Vénus" (Galilei 1890-1909, vol. VII, p. 352 ; Galilée 1992, trad. franç., p. 328 ; voir aussi la traduction arabe : Galilei 1991). Les explications galiléennes montrent comment la question de l'ordre des planètes est posée et résolue dans le système héliocentrique.

(4) Le Verrier, l'un des deux astronomes qui ont découvert Neptune en 1847, a écrit justement : "Nulle planète n'a demandé aux astronomes plus de soin et de peine que Mercure, et ne leur a donné en récompense tant d'inquiétudes, tant de contrariétés" (cité par Neugbauer 1990, p. 248).

(5) Dans la section 2 du Livre 1 des *Hypothèses planétaires*, consacrée à l'ordre des sphères planétaires et à la place du Soleil dans le cortège des planètes, Ptolémée remarque que la parallaxe d'une planète est trop petite pour être mesurée, et donc sa distance ne peut être calculée directement. C'est ce principe qui préside à l'ordre des planètes qu'il expose dans son livre : Lune, Mercure, Vénus, Soleil, Mars, Jupiter, Saturne, étoiles fixes (Morélon 1993, pp. 62-70 ; Goldstein 1967, pp. 6-7 (trad. angl.), 27-29). D'autres détails sur la théorie de Ptolémée sont donnés dans les deux prochaines pages.

La règle qui présida à ces deux ordres de classement est qu'une révolution plus longue doit correspondre à une planète plus éloignée. Ce qui correspond à la liste suivante des révolutions sidérales des astres errants (les temps qu'ils mettent à faire le tour du Zodiaque) : Lune : 27 jours ; Soleil : 1 an ; Mars : 2 ans ; Jupiter : 12 ans ; Saturne : 30 ans. Pour Mercure et Vénus, par où les deux classements différaient, on hésita longtemps. Elles sont entraînées par le Soleil en un an dans le Zodiaque ; d'autre part, elles vont sur l'épicycle de l'apocentre à l'apocentre - de l'apogée au périgée de l'épicycle - en 88 jours (Mercure) et en 225 jours (Vénus).

La question de l'ordre des planètes est fondée dans le système aristotélicien sur un principe général établissant une relation de proportionnalité entre la vitesse angulaire de la planète et sa distance par rapport à la sphère des fixes ou premier ciel : la vitesse absolue de la planète la plus proche à la sphère de la première révolution (le cercle des étoiles fixes) - c'est-à-dire Saturne - est la plus élevée, tandis que les autres sont plus lentes, le décroissement étant en proportion des distances des planètes par rapport au cercle des étoiles fixes :

> "L'astre le plus proche subit, en effet, l'influence la plus forte, et le plus lointain subit la plus faible, à cause de son éloignement. Quant aux intermédiaires, celle qu'ils subissent est proportionnelle à leur distance, comme le démontrent d'ailleurs les mathématiciens" (Aristote 1965, *Traité du Ciel*, II, 10, 291b 6-10).

Partant de ce principe, Ptolémée tenta d'établir l'ordre relatif et précis des planètes par rapport au Soleil. Se basant sur l'observation et le calcul et sur l'excentricité apparente des sphères de Mercure et de la Lune, l'astronome alexandrin affirme que les sphères de la Lune, de Mercure et de Vénus se trouvent sous le Soleil, tandis que celles de Mars, Jupiter et Saturne sont situées au-dessus[6]. Cela est expliqué dans les *Hypothèses planétaires* dans les termes suivants :

> "Quant à la hiérarchie de la position [des sphères] les unes vis-à-vis des autres, il reste un certain doute à ce sujet jusuqu'à cette date. Pour ce qui est du fait que la sphère de la lune est la plus proche de la terre, que la sphère de Mercure est plus proche de la terre que celle de Vénus, que la sphère de Vénus est plus proche de la terre

(6) Ptolémée trouva cette solution convenable parce que le Soleil y sépare les trois premières planètes, à élongation limitée, des trois dernières, qui peuvent s'écarter de lui jusqu'à opposition. Voir pour plus de détails Couderc 1982, pp. 64-67. Sur la destinée de ce débat dans la tradition latine, voir Grant 1994, pp. 311-314.

que celle de Mars, la sphère de Mars plus que celle de Jupiter, celle de Jupiter plus que celle de Saturne, et celle de Saturne que celle des étoiles fixes, tout cela est clair et nous a été montré par ce que nous observons le fait que les astres dont les sphères sont plus proches de la terre masquent les astres dont les sphères sont plus éloignées de la terre, lorsqu'ils se trouvent sur une ligne droite issue de l'œil" (Morélon 1993, p. 62 ; Goldstein 1967, pp. 27-28).

L'enquête menée par Ptolémée sur la base de deux facteurs - le rapport des distances des planètes et l'anomalie de leurs mouvements - lui permet de conclure que les sphères des deux planètes inférieures se placent entre la sphère de la lune et celle du soleil :

> "pour la sphère de Mercure et pour celle de Vénus seulement il est juste de dire qu'elles sont en-dessous de la sphère du soleil, et que pour ce qui est en dehors d'elles cette affirmation n'est pas juste" (Morélon 1993, p. 64 ; Goldstein 1967, p. 29).

Dans la tradition astronomique arabe d'Orient, Ibn Sīnā (980-1037) adopta la même attitude que Ptolémée (Ibn Sīnā 1980, p. 463). Plus tard Muʾayyad al-Dīn al-ʿUrḍī (mort en 1266), dont l'œuvre jouit de nos jours d'un regain d'intérêt particulier, fit part d'une critique dont l'origine remonte probablement aux objections soulevées par Jābir ibn Aflaḥ[7]. Dans son ouvrage *Kitāb al-hayʾa* (Livre d'astronomie), al-ʿUrḍī discuta en détail la question des positions des sphères de Vénus et Mercure dans la tradition astronomique ptoléméenne (Saliba 1990, p. 66-67) et fit part de ses doutes sur la conclusion à laquelle l'astronomie alexandrin est parvenu finalement, à savoir que les deux planètes inférieures reposent sous la sphère du Soleil. Dans le cas de Vénus, al-ʿUrḍī affirme :

> "Il est impossible que la sphère de Vénus se trouvât sous la sphère du Soleil. Nous l'avons calculé avec les paramètres (ʾuṣūl) des *Hypothèses Planétaires* [de Ptolémée] et là aussi, cela s'est révélé également impossible" (Saliba 1990, pp. 302-303)[8].

(7) Islāḥ al-majisṭī de Jābir ibn Aflaḥ a été diffusé en Orient arabe au treizième siècle dans une version révisée par Mūsā ibn Maymūn (mort 1204) et son élève Yehūdā ben Samʾūn.

(8) " فلا يمكن أن يقع فلك الزهرة تحت فلك الشمس . وقد حسبنا ذلك على مقتضى الأصول التي في الاقتصاص فلم نجده أيضا يمكن " .

Il recula alors la totalité des grandeurs et des distances planétaires et proposa le classement suivant : Lune, Mercure, Soleil, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, posant ainsi le Soleil au milieu des deux planètes inférieures[9].

2. Témoignages d'Ibn Maymūn et d'al-Biṭrūjī

Deux témoignages précieux éclairent de façon saisissante la discussion sur le problème de la position de Vénus et Mercure dans la tradition astronomique andalouse. Le premier est rapporté par Mūsā ibn Maymūn (1138-1204), dans un célèbre passage de *Dalālat al-ḥāʾirīn* (Guide des égarés) (II, 9). J'en extrais les éléments suivants dans une traduction toute circonstancielle.

> "Saches que les [positions des] sphères de Vénus et Mercure sont controversées parmi les mathématiciens anciens, à savoir si elles sont au-dessus ou au-dessous du Soleil, du fait qu'il n'y a pas de preuve (*burhān*) indiquant la position de ces deux sphères. La doctrine de tous les Anciens disait que les deux sphères de Vénus et Mercure sont au-dessous du soleil... Par la suite, Ptolémée vint et pencha vers [leur considération] au-dessous. Il a dit qu'il est plus naturel que le Soleil soit au milieu, avec trois planètes au-dessus d'elle et trois au-dessous. Ensuite, plus récemment, en Andalousie des gens très bien qualifiés en mathématiques montrèrent que d'après les prémisses (*muqaddamāt*) de Ptolémée Vénus et Mercure doivent être au-dessus du Soleil" (Ibn Maymūn s. d., p. 293 ; cité par S. Yafout 1995, p. 55).

Parmi ces astronomes-mathématiciens, Ibn Maymūn cite Jābir ibn Aflaḥ, qui précise-t-il, "a écrit là-dessus un livre célèbre", sans doute le *Islāḥ al-majisṭī*, et Ibn Bāja, qu'il qualifie de "philosophe vertueux"[10].

(9) Pour plus de détails sur l'astronomie d'al-ʿUrḍī, voir Saliba 1990-1994.

(10) "إعلم أن فلك الزهرة وعطارد مختلف فيهما بين الأوائل من أهل التعاليم، هل هما فوق الشمس أم تحت الشمس لأن ليس ثمة برهان دلنا على رتبة هاتين الكرتين، وكان مذهب الأقدمين كلهم يقولون : إن كرتي الزهرة وعطارد فوق الشمس فاعلم هذا (. . .) ثم جاء بطليموس ورجّح كونهما تحت، وقال : إن الأشبه بالأمور الطبيعية أن تكون الشمس في الوسط وثلاثة كواكب فوقها وثلاثة تحتها. ثم جاء أقوام متأخرون في الأندلس مهروا في التعاليم جدا ويبذو بحسب مقدمات بطليموس أن الزهرة وعطارد فوق الشمس. وقد ألف في ذلك ابن أفلح الإشبيلي الذي اجتمعت بولده كتابا مشهورا. ثم تأمل هذا المعنى الفيلسوف الفاضل أبو بكر بن الصائغ الذي قرأت على =

Ce texte pose le problème en des termes on ne peut plus clairs. La question de la position de Vénus et Mercure est controversée parmi les astronomes de l'Antiquité, puisqu'il n'y a pas de preuve formelle sur leur localisation par rapport au Soleil. Ptolémée trancha en faveur de la seconde branche de l'alternative pour des raisons d'esthétique et d'harmonie. Il est plus naturel que le Soleil occupât le milieu du système planétaire qu'il divise ainsi en deux moitiés égales, trois planètes supérieures et trois infiérieures. Or, à l'époque d'Ibn Maymūn des astronomes andalous montrèrent, sur la base des mêmes prémisses ptoléméennes, que les deux planètes devraient être situées au-dessus du Soleil. Jābir ibn Aflaḥ adopta cette position critique, tandis que Ibn Bāja soutint l'opinion traditionnelle, mais les "preuves" que ce dernier a avancées, remarque Ibn Maymūn en conclusion, tendraient à appuyer l'invraisemblance plutôt que l'impossibilité pour les deux planètes d'être situées au-dessus de l'astre du jour.

Le second témoignage, tout aussi précieux que le premier, est celui d'al-Biṭrūjī, dans son *Kitāb fī al-hayʾa* (Livre d'astronomie)[11]. Retenons-en brièvement que la critique adressée par Ibn Aflaḥ à Ptolémée sur la question de Tordre des orbes' respectifs du Soleil, de Vénus et de Mercure fut considérée très tôt par ses successeurs dans le contexte scientifique andalou comme un exploit important qui méritait d'être porté à son crédit.

3. Les objections décisives de Jābir inb Aflaḥ

Jābir ibn Aflaḥ al-Ishbīlī, un important astronome andalou, a vécu dans la première moitié du douzième siècle (il est peut être mort en 1145). Il est connu comme une autorité en astronomie jusqu'au seizième siècle. On ne sait pas grand chose sur sa vie. Il a écrit un long exposé critique sur l'*Almageste*, le fameux *Islāḥ al-majisṭī* (La réforme de l'*Almageste*) composé de 9 livres. Cet important ouvrage attend toujours d'être édité et analysé comme il le mérite. Dans le passé, il avait été

= أحد تلاميذه، وأظهر وجوه استدلال قد نسخناها عنه، يُبعد بها أن تكون الزهرة وعطارد فوق الشمس. لكن ذلك الذي ذكره أبو بكر هو دليل استبعاد ذلك لا دليل منعه" .

(11) Al-Biṭrūjī, in B. Goldstein 1971, p. 53 ; cité aussi par S. Yafout 1995, p. 36, n. 1 :

"إلا أنني منذ صباي حين نظرت في الجزء التعاليمي من الحركات السماوية وتتبعت أقاويل القدماء بحسب ما وضعه رئيس هذا الفن وتابعه من أتى بعده من العلماء ولم يخالفه أحد منهم سوى أبي إسحق إبراهيم بن يحيى المعروف بالزرقالة في حركة كرة الكواكب الثابتة، وأبي محمد جابر بن أفلح الإشبيلي في ترتيب فلك الشمس وفلك الزهرة وعطارد، وفي مواضع جزئية من كتابه وقع لبطليموس فيها وهم، وأصلحها جابر وتممها على الأصول التي وضعها بطليموس، لم أزل مستريبا بتلك الأوضاع منافرة لما تنافر منها من الطباع" .

traduit en latin par Gérard de Crémone et deux fois en hébreu, de même qu'il a été connu en Orient musulman dans le courant du treizième siècle[12].

Le ton général de l'ouvrage est de teneur critique envers l'*Almageste*, dont il se propose de corriger les "erreurs", comme l'introduction l'affirme clairement. L'un des points sur lesquels porte la critique d'Ibn Aflaḥ est justement la question de la position des deux planètes inférieures par rapport au Soleil, qui est abordée dans le livre 7 du *Islāḥ*. Sa critique sur ce point est parmi les éléments les plus connus de son texte.

Jābir ibn Aflaḥ commence d'abord par donner une vue détaillée sur la position de Ptolémée et les arguments auxquels il a eu recours. L'astronome d'Alexandrie avait placé Vénus et Mercure entre la Lune et le Soleil, ce qui lui permit de diviser les planètes en deux catégories : celles qui ont une élongation limitée et celles qui peuvent en avoir n'importe laquelle. Les deux planètes inférieures n'entrent jamais en éclipse avec le Soleil, puisqu'elles ne sont jamais alignées avec lui - exactement comme la plupart des conjonctions du Soleil et de la Lune ne produisent pas d'éclipse. D'autre part, il considère que la question en saurait être résolue de façon décisive parce que les deux planètes ne montrent pas de parallaxe sur la base de laquelle leur distance par rapport à la Terre pourrait être mesurée[13].

Jābir ibn Aflaḥ rejette en bloc les arguments de son prédécesseur grec et il montre son désaccord et son étonnement en des termes assez vifs, faisant remarquer que Ptolémée ne s'est pas rendu compte de l'incohérence de son raisonnement :

وإني لأعجب كل العجب من أمر هذا الرجل وأتحير فيه حيرة
عظيمة لما يظهر من تناقضه واضطرابه وهو لا يشعر بذلك، ومثل

---

(12) Des extraits de la version latine du livre de Jābir sont cités dans Lorch (1973, 1975) et dans Samsó (1992, pp. 326-332). Sur l'importance de son œuvre dans l'histoire de l'astronomie, voir Swerdlow 1987 et Lorch 1995, spécialement les deux articles suivants "The Manuscripts of Jābir's Treatise" (n° VII) et "Jābir Aflaḥ and the establishment of Trigonometry in the West" (n° VIII). *Islāḥ al-majisṭī* est diversement apprécié par les historiens. Pour certains, c'est à travers ce livre que l'Occident latin apprit la trigonométrie sphérique développée par les astronomes arabes (Lorch 1975, p. 98). Pour d'autres, il s'agit d'un simple travail de plagiat d'une source grecque perdue (Duhem 1913-59, vol. II, pp. 177-179). Il est à remarquer que l'argument de la "source grecque perdue" de laquelle tel ou tel savant arabe aurait drainé ses découvertes originales mais controversées par les commentateurs modernes, constitue un argument de choix chez certains historiens modernes. Prisé par les historiens du dix-neuvième siècle, il n'est pas complétement tombé en désuétude chez ceux de nos jours aussi, comme en témoignent maints exemples récents.

(13) *Kitāb al-hayʾa li-abī Muḥammad Jābir ibn Aflaḥ al-Ishbīlī*, MS Escorial Ar. 910, folio 78 v. 5-23. Je remercie Julio Samsó de m'avoir communiqué une copie de ce manuscrit.

هذا يبعد غاية البعد عمن أخذ نفسه بما أخذ هو نفسه به من الكلام في هذه الأمور الجليلة القدر ولا يشعر بتناقضه" (*كتاب الهيئة لأبي محمد جابر ابن أفلح الإشبيلي*، مخطوط الإسكوريال Ar. 910، ورقة 78 ب. 23-26).

Pour mettre en lumière cette confusion, Ibn Aflaḥ entreprend de montrer que si l'on peut déterminer la parallaxe du Soleil, comment peut-on dire que Mercure et Vénus n'en ont pas, elles qui sont plus proches de la Terre que le Soleil ? Enfin, il observe que si d'après Ptolémée il n'est pas possible de trouver de parallaxe mesurable dans le cas des deux planètes, et que le Soleil manifeste bien une parallaxe sensible, comment les deux planètes pourraient-elles être sous le Soleil ?

" وذلك أنه قد ذكر أن الشمس لها اختلاف منظر محسوس وأن أكثر مقداره دقيقتان وإحدى وخمسون ثانية وسطر/ له جدولا وأسقطه في الكسوف الشمسي من اختلاف منظر القمر، وذكر أنه ليس يوجد للزهرة وعطارد وإن كانا في أقرب قربهما من الأرض اختلاف منظر له قدر يعتدُّ به. وهو قد برهن فيما يأتي بعد أن نصَّف قطر فلك تدوير الزهرة ثلاثة وأربعون جزءا وسدس من جزء بالأجزاء التي بها نصف قطر الخارج المركز لها ستون جزءا، وأن الخط الذي بين المركزين أعني مركز الفلك الخارج المركز ومركز فلك البروج جزء واحد وربع جزء بذلك المقدار. فإذا كان كوكب الزهرة في أبْعَد بُعده يجب أن يكون بُعده من مركز الأرض أكثر من مائة جزء وأربعة أجراء، وإذا كان في أقرب قربه يكون بُعده من مركز الأرض أقل من ستة عشر جزءا، فإذا كانت الشمس فوقه فسيكون بُعدها إذن من مركز الأرض أكثر من مائة جزء وأربعة أجزاء، ولها اختلاف منظر مبلغه قريب من ثلاث دقائق. فما أجدر كوكب الزّهرة إذا كان بينه وبين مركز الأرض أقل من ستة عشر جزءا أي يكون له اختلاف منظر له قدر بيّن. ويجب أن يكون على ما يعطيه بُعدها قريبا من ثلث جزء. وكان يجب أيضا أن لو كان كوكب عُطارد

تحت الشمس أن يكون اختلاف منظره إذا كان في البعد الأقرب من فلك تدويره قريبا من سبع دقائق. وإن كان إدراك اختلاف منظرهما في هذه المواضع لا يمكن من أجل أنهما في قبضة الشمس لكنه ممكن فيما يقرب منهما. وأما إذا كان الكوكب منهما على الخطوط المُماسة لفلك التدوير. فإنّ أخْذ اختلاف منظره ممكن جدا إذ هُما على غاية بُعدهما من الشمس فيطول لذلك مَكْثهما فوق الأرض. وإذا كان مركز فلك تدويرهما حينئذ في إحدى العقدتين، يكون كل واحد من الكوكبين في سطح فلك البروج، فيكون اختلاف منظرهما مجردا من عرضهما، ويكون اختلاف منظر الزّهرة حينئذ نحو ست دقائق واختلاف منظر عُطارد نحو أربع دقائق. فإذا كانا لم يوجد لهما اختلاف منظر له قدر يُعتدّ به على ما ذكر وكان للشمس اختلاف منظر محسوس له قدر يُعتد به، فكيف يكونان تحت الشّمس" (*كتاب الهيئة لأبي محمد جابر ابن أفلح الإشبيلي*، مخطوط الإسكوريال Ar. 910، ورقة 78 ب. 26 – ورقة 21.79).

Concernant l'argument selon lequel les deux planètes inférieures n'entrent jamais en éclipse avec le Soleil, Jābir ibn Aflaḥ le rejette aussi avec la même force :

"وأما ما علل به قياس من اعتقد من القدماء أنهما فوق الشمس بأنهم لم يجدوهما يسْتُران الشمس في حال من الأحوال، فإن قال أن الكوكب قد يكون تحت الشمس ولا يسترها عنا بأن يكون على غير السطوح التي تمر بأبصارنا وبالشمس كما يعرض في أكثر الاجتماعات التي تكون للقمر مع الشمس، فليس يعتلّ فياسهم إلا بعد أن يتبين أن كوكبي الزّهرة وعُطارد لا يمران أبدا على الخطوط التي تمر بأبصارنا وبالشمس. والذي يعظمه كلام هذا أنه كان يعتقد ذلك وليس الأمر كما اعتقد، بل يتبين بالبرهان الصحيح من جملة ما أعطانا في المقالة الثالثة/ عشر من كتابه في

الأصول التي يجري عليهما أمر عروضهما أنهما يمران بالخطوط المارة بأبصارنا وبالشمس ضرورة " (*كتاب الهيئة لأبي محمد جابر ابن أفلح الإشبيلي*، مخطوط الإسكوريال Ar. 910، ورقة 79-21 – ورقة 79 ب 2).

Enfin, Jābir s'attaque au dernier argument ptoléméen destiné à justifier la place du Soleil au milieu du système planétaire par des raisons d'esthétique, afin de diviser les planètes en deux groupes égaux dits supérieur et inférieur et comptant chacun trois planètes :

" وأما ما ذكره بطليموس من أنه أشبه بالأمر الطبيعي أن تكون الشمس وسطا فيما بين الكواكب التي تبعد عنها البعد كله وبين الكواكب التي ليست كذلك فكلام في غاية الفتور. بل الأشبه بالأمر الطبيعي أن تكون الشمس والقمر إذ هما نيّران في جهة وتكون الكواكب كلها أجمع متصلة في جهة، إذ هي في أكثر الأحوال متشابهة غاية التشابه، أعني في ترتيب أفلاكها وفي اختلافاتها وفيما يعرض لها من الوقوف والرجوع. فالأشبه بالأمر الطبيعي أن لا ينفصل بعضها عن بعض بغيرها. ولو كان الأشبه بالأمر الطبيعي أن يكون ما يبعد عن الشمس البعد كله في جهة وما لا يبعد عنها البعد كله في جهة، لكان القمر مع الكواكب الثلاثة العلوية إذ يبعد عن الشمس البعد كله كما تبعد تلك " (*كتاب الهيئة لأبي محمد جابر ابن أفلح الإشبيلي*، مخطوط الإسكوريال Ar. 910، ورقة 80 ب. 9-17).

La contestation initiée par Jābir ibn Aflaḥ ne resta pas lettre morte pendant longtemps, puisqu'elle fut relayée par un autre astronome andalou, Nūr al-Dīn al-Biṭrūjī qui la soumit à une rectification partielle. Mais avant al-Biṭrūjī, Ibn Bāja lui opposa une thèse contraire, comme nous l'apprend le texte d'Ibn Maymūn cité plus haut. Il est même permis de penser qu'Abū Bakr ibn al-Ṣāʾigh s'est intéressé à la configuration de Vénus et Mercure en opposition à Jābir ibn Aflaḥ, probablement dans un souci de défense de la conception ptoléméenne classique. Mais rien ne prouve par ailleurs qu'Ibn Bāja connaissait le trabail d'Ibn Aflaḥ.

4. Ibn Bāja défenseur de Ptolémée

On se trouve bien démuni pour l'étude de l'astronomie d'Ibn Bāja. Dans l'état actuel de l'édition des travaux d'Ibn al-Ṣāʾigh, les textes de base sont insignifiants sur le plan quantitatif. Même après la redécouverte récemment à Cracovie (Pologne) du Manuscrit de Berlin, une importante collection de ses travaux, cette situation ne semble pas être appelée à connaître de bouleversement notable. En effet, cette source manuscrite qui est censée contenir le seul texte connu de l'auteur entièrement consacré à l'astronomie, n'englobe en réalité que des fragments épars qu'il est difficile d'apprécier et d'ordonner chronologiquement[14].

Il est attesté à présent qu'Ibn Bāja s'est intéressé de près aux débats astronomiques de son époque et s'est même risqué à faire état d'opinions personnelles dans ce domaine, comme en témoignent quelques passages de ses écrits[15]. Cela concerne, bien évidemment, la position d'Ibn al-Ṣāʾgh sur la localisation de Mercure et Vénus par rapport au Soleil. Mais étant donné l'état lacunaire de notre documentation sur ce sujet, il ne nous est guère possible d'aller au-delà d'un simple effleurement de la question.

En effet, d'après le témoignage d'Ibn Maymūn cité plus haut, il semble qu'Ibn Bāja s'est rangé au côté de la configuration consacrée par Ptolémée, en faveur de laquelle il produisit des "arguments" (*wujūh istidlāl*) qui tendraient à appuyer l'invraisemblance pour les deux planètes d'être situées au-dessus de l'astre du jour.

---

(14) Le Codex des travaux d'Ibn Bāja conservé dans la Staatsbibliothek de Berlin, donné pour perdu pendant longtemps, constitue la seconde source importante pour la connaissance de l'œuvre d'Ibn Bāja, en plus du codex conservé à la Bodleian Library. Les deux manuscrits sont décrits en détail par le regretté Jamāl al-Dīn al-ʿAlaouī dans sa bibliographie des travaux d'Ibn Bāja : al-ʿAlaouī 1983a. De larges extraits du MS de Berlin ont été édités et commentés par le Professeur Salem Yafout dans un récent ouvrage : voir Yafout 1995 ; de même qu'il a été utilisé par Lettinck dans l'édition des parties inédites du commentaire du philosophe de Saragosse sur la *Physique* d'Aristote : voir Lettinck 1994. Pour plus de détails sur l'œuvre d'Ibn Bāja, voir al-ʿAlouī, 1983a, 1983b, Lettinck 1994, pp. 6 sq., 677-679, Yafout 1995, et Djebbar 1998.

(15) Une importante source pour la connaissance des opinions astronomiques du philosophe de Saragosse est représentée par sa célèbre lettre à Yūsuf ibn Ḥasdāy, éditée dans al-ʿAlaouī 1983b, pp. 77-78. La lettre commence par une sévère admonestation d'Ibn al-Zarqālluh, le célèbre astronome andalou (mort vers 1099), et d'Ibn al-Haytham (mort vers 1038), qui est traité avec une grande sévérité. A partir de ce texte, Samsó (1993-94) s'attache à reconstruire une partie de l'astronomie d'Ibn Bāja, notamment sa théorie de l'anomalie de Mercure. Dans un autre texte, Samsó (2001), analyse finement les raisons de la critique du philosophe de Saragosse envers l'astronome et physicien égyptien. Je remercie J. Samsó de m'avoir communiqué une version préliminaire de ce texte avant sa parution.

Un fragment d'Ibn Bāja conservé dans le codex de Berlin semble aller dans ce sens. Parlant de ce qu'on pourrait appeler le statut épistémologique des arguments et des jugements énoncés en astronomie, Ibn Bāja écrit en substance que Ptolémée n'a pas tranché la question de la position de Vénus et Mercure, si elles sont au-dessus ou au-dessous du Soleil, pour une raison méthodologique, étant donné qu'il se contentait de construire des modèles sans se préoccuper de leur adéquation avec le réel. Or, la résolution de cette question ne pouvait se faire que dans le cadre d'une orientation réaliste (*al-naẓar fīhā min jihat wujūdihā*)[16].

" والأقاويل التي تكتب في الهيئة قد يكون الذي يرتسم منها في الذهن هي الحالات التي كانت عند بطليموس مثلا بالأرصاد التي أثبتها. وأما الأقاويل التي يقولها في صناعة الموسيقى فإنه لا يمكن أن يرتسم عنها خيالات دون أن يستند الذهن فيها إلى ما يحس بالسمع. بل الذي يكون منها عند من لا يحس إنما هي ألفاظ فقط. إنما لم يثبت بطليموس القول في عطارد والزهرة هل هما تحت الشمس أو فوقها لأن النظر في حال وضعها هو نظر فيها من جهة وجودها. وصناعة الهيئة إنما تنظر في إعطاء الأسباب أو هيئات يتبعها المحسوس ".

Dans cette perspective, l'astronomie (*hayʾa*) ne se préoccupant que de la construction de modèles calculatoires et de l'étude des configurations et des mouvements apparents des corps célestes, elle ne pouvait trancher la question de l'ordre des planètes, qui relève du niveau de l'existence et de l'être (*wujūd*). En d'autres termes, s'agissant d'une question de nature cosmologique, Ptolémée n'avait pas à s'en préoccuper. Mais cette interprétation pourrait s'appliquer aussi à la propre opinion d'Ibn Bāja, qui considérerait alors qu'il n'a pas à départager les deux thèses contradictoires en présence, celle de Ptolémée et celle de Jābir ibn Aflaḥ. Il est évident que dans ce passage Ibn Bāja laisse planer un doute sur sa véritable position concernant l'agencement de Vénus et Mercure. En effet, mettre en avant le doute manifesté par Ptolémée sur cette question[17], pourrait signifier un

(16) MS de Berlin, *Maqāla fī funūn shattā*, folio 127v ; cité par S. Yafout 1995, p. 51.

(17) Doute qui est bel et bien présent dans les *Hypothèses planétaires* de Ptolémée, comme nous l'avons vu plus haut.

désir de se draper sous l'autorité de l'astronome alexandrin, et un "pied de nez" à peine voilé à ses critiques andalous[18], et à leur tête Jābir ibn Aflaḥ.

5. L'attitude circonspecte d'Ibn Rushd

Ibn Rushd n'est pas seulement l'éminent philosophe dont on célèbre les exploits intellectuels. Il est aussi un savant qui s'est occupé de problèmes scientifiques débattus à son époque. Ainsi, il s'est impliqué dans le débat astronomique et il est considéré comme un des représentants de la tradition d'*al-hayʾa* en al-Andalus au douzième siècle[19]. A la suite d'Ibn Aflaḥ et d'Ibn Bāja, il a formulé une certaine opinion concernant le problème des positions de Vénus et Mercure par rapport au Soleil dans le système géocentrique. En l'absence de documents probants et de témoignages suffisamment explicites, son opinion sur cette question reste fragmentaire, quoiqu'il semblât se ranger au côté de la configuration défendue par Ptolémée, sans rejeter explicitement les arguments qui lui furent opposés par Jābir ibn Aflaḥ.

La formation scientifique d'Ibn Rushd ne lui permettait pas d'évaluer les théories astronomiques de ses prédécesseurs et contemporains sur le plan mathématique, comme il l'affirmait lui-même d'ailleurs. Son approche était de nature dogmatique, basée sur l'interprétation de la doctrine physique et métaphysique d'Aristote comme un système clos, avançant à partir des faits et de l'induction d'existence en physique vers les causes et les principes de l'essence en métaphysique. Dans ce contexte, et à l'instar du fameux mot d'ordre lancé par Platon, il ne reste aux astronomes que la construction de modèles qui pourraient lier les données d'observation aux principes immuables du mouvement circulaire éternel (Endress 1998, p. 36).

Comme le reste de son système, l'astronomie d'Ibn Rushd obéit à une exigence théorique de base : la subordination de la science appliquée à la métaphysique. Dans son esprit, la philosophie d'Aristote est fondée sur la science vraie, et si elle pouvait être restaurée, toutes les pièces du puzzle cosmique retomberaient leur place. Un point où se vérifie une telle démarche est relatif à l'ordre des planètes. Bien que la

(18) Une fois encore, cette hyphothèse ne doit pas être entendue comme préjugeant de la connaissance par Ibn Bāja de la position de Jābir ibn Aflaḥ, quoique les références répétées d'Ibn Rushd - comme nous allons le voir - à l'œuvre de ce dernier milite en faveur de la diffusion de celle-ci dans le milieu des philosophes andalous.

(19) Sur la tradition de la *hayʾa* en al-Andalus au douzième siècle, voir Sabra 1984 et Samsó 1994, XII ("On al-Biṭrūjī and the *hayʾa* tradition in al-Andalus").

position d'Ibn Rushd ne soit pas explicite dans ce qu'ils nous est parvenu de ses travaux, il semble qu'il a adopté la configuration ptoléméenne standard selon laquelle le Soleil est situé au-dessus de Mercure et Vénus.

Comme nous l'avons vu plus haut, Aristote n'avait pas discuté en détail les distances, les positions et les vitesses relatives des étoiles et des planètes, ces sujets d'astronomie empirique ont été laissés de côté. Mais il a formulé une règle générale (Aristote 1965, *Traité du Ciel*, II, 10, 291a 29-291b 10). Dans la version latine de son grand commentaire sur le *Traité du Ciel* d'Aristote, dont la version arabe est perdue, Ibn Rushd commente brièvement la question de l'ordre relatif des planètes, et se réfère à la règle aristotélicienne qui préside à l'ordre des astres errants selon laquelle la vitesse angulaire des planètes et leurs distances par rapport au premier ciel dépendent de leur distance par rapport à la sphère de la première révolution, la plus proche d'elle ayant la vitesse absolue la plus élevée. Ensuite il déclare que les conditions présidant à la thèse d'Aristote sont réconciliables seulement avec :

> "l'opinion de ceux qui disent que le Soleil est au-dessus de Mercure et de Vénus, et non au-dessous. Les opinions des astronomes divergent à ce propos, et la vérité de la question n'a pas encore été établie" (cité par Carmody 1952a, p. 565 et par Endress 1995, p. 43).

Cependant, Ibn Rushd est bien conscient que l'énoncé d'Aristote sur la connexion entre la vitesse de la planète et sa distance du premier ciel n'implique pas une proportion mathématique. Même si le mouvement du Soleil est plus rapide que celui de Mercure et Vénus, il peut néanmoins se mouvoir dans uns sphère supérieure[20].

Dans le *Talkhīs al-samā' wa al-ʿālam*, un autre commentaire d'Ibn Rushd sur le *Traité du Ciel*, le philosophe de Cordoue se contente de remarquer que les deux opinions (Soleil au-dessus ou au-dessous de Vénus et Mercure) existent et qu'elles ont leurs avantages et leurs inconvénients, sans ressentir la nécessisté de se ranger en faveur de telle ou telle thèse (al-ʿAlouī 1984, pp. 243-244). Le texte du *Talkhīs* occulte, en effet, la prise de position que nous trouvons dans le *Commentarium*

(20) "because its potency surpasses theirs. Nay, you must not conclude from this [general statement] that the daily motion [of the first heaven] prevents other movements ; such prevention would be constraint, and there is no constraint in that place, but these movements are from rational desire. Hence what is closer to the first sphere has a greater desire, because there, local proximity is similar to mutual proximity of the essences, and this is proximity in knowledge and in rational cognition : the stronger the cognition of the first movement, the more perfect the desire towards it will be, and the stronger the desire, the quicker its motion will be" (*Comm. mag.* II c. 258, fol. 64va 48-59) ; cité par Endress 1998, pp. 41-42.

Magnum en faveur de la séquence des planètes inférieures par rapport au Soleil comme elle est proposée par Ptolémée[21].

En effet, dans un passage du *Commentarium Magnum*, notre philosophe est plus explicite et déclare avoir "*prouvé*" que le Soleil se trouve au-dessus de Mercure et Vénus :

> "Cela implique ce que les astronomes ont dit à son époque (i.e., d'Aristote), à savoir que le Soleil repose entre la Lune et Mercure ; *mais j'ai prouvé que le Soleil se trouve au-dessus de Mercure et Vénus*[22] ; car à partir de l'affirmation produite plus haut il découle simplement que les corps éloignés sont rapides et les proches plus lents, et il ne suit pas que la vitesse est arithmétiquement proportionnelle à la distance (par exemple que le mouvement de Saturne est à celui de Mars comme sont leurs distances), car cela devrait suivre seulement si la force des planètes et leur grandeur étaient prportionnelles. Il n'est pas invraisemblable que parmi les planètes intermédiaires il puisse y avoir qui soient mus de mouvement plus rapide qu'une planète se trouvant au-dessous d'elle, et cela grâce à sa plus grande puissance. Par conséquent, il est raisonnable de penser que le mouvement du Soleil est plus rapide que celui de Mercure et Vénus, même s'il se trouve au-dessus d'eux, et cela est expliqué par sa plus grande puissance" (cité par Carmody 1952a, p. 576).

Commentant dans ce passage la relation de proportionnalité de la vitesse des mouvements des planètes à leur distance par rapport à la sphère du premier mouvement, Ibn Rushd déclare explicitement que cela implique que le Soleil repose entre la Lune et Mercure, sur la base du principe péripatéticien que les mouvements des corps éloignés du centre sont plus rapides. Ainsi, il est permis que l'une des planètes intermédiaires se meut plus rapidement qu'une autre située dans une position inférieure par rapport à elle, Si la première est animée par une puissance

(21) Cet élément pourrait être considéré comme un argument supplémentaire en faveur de la chronologie proposée par al-ʿAlaouī 1986 pour la description de la genèse de l'œuvre d'Ibn Rushd, et dont la ligne de force est la reconstruction de l'ordre chronologique de composition de son œuvre selon la succession *jawāmiʿ, talākhīs et tafāsīr*. Dans cetter perspective, chacune de ces trois catégories des commentaires rushdiens sur le corpus aristotélicien constituerait une étape dans l'évolution de la pensée du philosophe de Qurṭuba.

(22) J'ai ajouté les italiques. Voici le texte latin original correspondant à ce passage : "sed uerificatur apud me in dando causam quod Sol est supra Mercurium et Uenerum".

élevée. Concrètement, le mouvement du Soleil est plus rapide que celui de Mercure et Vénus, même s'il se trouve au-dessus d'eux.

Dans une autre source, *Mukhtasar al-majisṭī*, un texte datant d'un peu avant 1159 et dont la version arabe originale est perdue, Ibn Rushd reprend à son compte la configuration ptoléméenne mais sans rejeter les critiques de Jābir ibn Aflaḥ, qu'il connaît et expose. Dans une étude récente de la version hébraïque du *Mukhtasar* (Lay 1996), il est établi qu'un chapitre au moins de ce texte portait sur la question de l' "ordre des sphères planétaires". Ce chapitre est composé de deux sections, la première discutant l' "ordre des anciens et de Ptolémée" et la seconde l' "ordre de Jābir ibn Aflaḥ" (Lay 1996, p. 35). En attendant la publication annoncée de la traduction française du texte hébraïque d'*al-Mukhtasar*, nous prenons note de l'absence de toute critique frontale dans le texte ruschdien à l'égard de Ptolémée ou de Jābir ibn Aflaḥ. D'autre part, remarquons aussi que ce point des "corrections" de l'astronome andalou a été jugé digne d'être retenu par Ibn Rushd, ce qui témoigne au moins de l'intérêt qu'il lui portait.

Une autre dimension intéressante de la position d'Ibn Rushd sur l'ordre des deux planètes inférieures est révélée par l'information que l'on trouve dans des sources occidentales selon laquelle Ibn Rushd mentionne un transit de Mercure sur le disque du Soleil. En effet, dans ses *Disputations contre l'astrologie divinatoire* - cité par Copernic (1949 chapitre I, 10) - Pico della Mirandola dit qu'Averroès a vu deux tâches noirâtres sur le soleil quand Mercure était exposé aux rayons solaires. Copernic interprète ce transit directement comme une conjonction du Soleil avec Mercure. Cet événement implique une localisation de Mercure au-dessous du Soleil, exactement selon l'argument exposé par Ptolémée dans les *Hypothèses plantéraires*[23]. Si cette information est vraie, nous ne pouvons mettre en œuvre aucun élément textuel du corpus rushdien pour lever la contradiction.

6. La configuration intermédiaire d'al-Biṭrūjī

Nūr al-Dīn al-Biṭrūjī, très connu dans l'Occident médiéval grâce à la traduction latine de son *Kitāb fī al-hayʾa* par Michel Scott en 1217, est l'auteur d'un véritable système astronomique basé sur la combinaison de sphères homocentriques. Dans ce système, les corps célestes se trouvent constamment à la même distance de la Terre et leurs mouvements sont expliqués par le biais d'une théorie dynamique fondée sur l'idée néo-platonicienne de la transmission du mouvement depuis les sphères supérieures jusqu'à l'orbe lunaire.

(23) Cette question est discutée avec plus de détails dans Knobloch 2001.

Sur la question du classement des deux planètes inférieures, al-Biṭrūjī élabora une théorie singulière. Puisque Vénus se meut plus rapidement que le Soleil sur son orbe et que Mercure se meut moins rapidement, il établit la série : Lune, Mercure, Soleil, Vénus, Mars. Dans un passage de la version latine de son *Kitāb fī al-hayʾa*, il expliqua pourquoi a-t-il placé Vénus au-dessus et Mercure au-dessous du Soleil en disant :

> "Il est évident que Vénus repose au-dessus du Soleil et sous Mars, bien que les anciens l'aient placé sous le Soleil ; nous voyons cela parce que son anomalie est moindre que celle du Soleil et plus grande que celle de Mars. Donc, d'après nos principes, elle doit reposer entre elles, car les mouvements de Saturne, Jupiter, Mars et Vénus sont du même genre et sont de nature à être reliés entre eux" (cité par Carmody 1952a, p. 566)[24].

En intercalant le Soleil entre les deux planètes, al-Biṭrūjī adopta une position intermédiaire entre celles, extrêmes, de Ptolémée et de Jābir ibn Aflaḥ qui placèrent les deux planètes respectivement au-dessous et au-dessus de l'astre du jour. La configuration adoptée par al-Biṭrūjī découle principalement de la théorie dynamique qu'il a proposée dans le but d'expliquer les mouvements des sphères célestes. Cette dynamique consiste en deux éléments principaux : la transmission du mouvement et la diminution progressive de la rotation des sphères à mesure qu'on s'éloigne de la première d'entre elles, jusqu'à ce qu'on parvienne à la plus grande lenteur qui caractérise la sphère de la Lune[25].

En s'appuiyant sur les principes aristotéliciens al-Biṭrūjī était convaincu que tous les mouvements des corps célestes doivent avoir la même direction, à savoir de l'est à l'ouest. Il dit dans son septième chapitre qu'il prend les vitesses des planètes et leur proximité de la neuvième sphère, ou premier mouvant, comme le principe de l'ordre des corps célestes. Par rapport au mouvement quotidien la sphère la plus haute est la plus rapide. Elle achève une révolution en 24 heures d'est en ouest. Ce qui est plus proche du premier mouvant est plus fort et plus rapide. La force du premier mouvant diminue conformément à la distance par rapport à lui jusqu'à la Terre qui reste complètement immobile. Il dit qu'il a trouvé que le retardement de Vénus est plus grand que celui de la sphère de Mars, mais plus petit que celui de la sphère du Soleil. En conséquence il obtient l'ordre : Mars, Vénus, Soleil, Mercure.

(24) Voir aussi Carmody 1952b, p. 62 sq. (introduction) et p. 127 sq. (texte latin).

(25) Pour plus de précisions, voir Carmody 1952b, pp. 62-64, 127-129, Goldstein 1971, I, pp. 124-125, II, pp. 315-321 et Samsó 1992, pp. 342-356.

Ainsi, sa théorie de retardement rend inutile l'hypothèse de mouvements rétrogrades inacceptables. Pour cette raison il peut rejeter la théorie ptoléméenne en même temps que les arguments de Ptolémée[26].

	au-dessous du Soleil	au-dessus du Soleil
Ptolmée	X	
Jābir ibn Aflaḥ		X
Ibn Bāja	X	
Ibn Rushd	X	
Al-Biṭrūjī	Mercure	Vénus

Tableau récapitulatif

En conclusion, récapitulons les données recueillis jusqu'ici. l'exposé qui précède a mis en lumière le clivage maintes fois relevé entre philosophes naturels et mathématiciens sur une question cosmologique relative à l'ordre des planètes. Ainsi, les philosophes péripatéticiens (Ibn Bāja, Ibn Rushd) adoptèrent sur cette question la position de Ptolémée, malgré les divergences dont ils firent preuve avec d'autres éléments cruciaux de son système, et notamment la préférence qu'ils avaient pour les théories planétaires homocentriques. En revanche, Jābir ibn Aflaḥ, astronome mathématicien, manifesta une opposition directe à l'astronomie de l'*Almageste* sur la question concernée, perpétuant ainsi la tradition critique de l'astronomie islamique représentée par les apories d'Ibn al-Haytham au siècle précédent (Ibn al-Haytham 1971). Il est même permis d'affirmer, au vu des données

(26) Régiomontanus, qui connaissait le travail d'al-Biṭrūjī, à travers la traduction latine de Michel Scott, réfuta la théorie de l'astronome andalou dans son *Abrégé de l'Almageste*, un texte qui ne fut publié qu'en 1951 (Carmody 1951). Dans le Livre 9, le théorème 1 affirme, sans autre commentaire, "En croyant que les diversités et leur vitesses apparents surviennent par un certain retardement (*incurtatio*) al-Biṭrūjī plaça Vénus sous Mars, sous Vénus le soleil, ensuite Mercure. Car Vénus reste moins en arrière par rapport au premier mouvement que le soleil, au moins du côté de l'épicycle. Mercure au contraire plus que le soleil". Régiomontanus interprète la configuration planétaire d'al-Biṭrūjī par le moyen des notions de la théorie ptoléméenne, bien que l'astronome andalou ne fit aucun usage des épicycles. Puisant son information chez Régiomontanus, Copernic (1949 livre I, 10) cite l'ordre des planètes établi par al-Biṭrūjī. Sur ces points, voir Knoboch 2001.

en notre possession, que l'intérêt pour l'ordre des planètes dans la tradition andalouse est dû justement au fait que Jābir en ait fait un élément clé de sa critique de l'astronomie ptoléméenne. Enfin la position intermédiaire d'al-Biṭrūjī découle de considérations observationnelles et rejoint ainsi celle d'al-ᶜUrḍī, qu'elle a de toute façon devancé.

Observons aussi l'état très lacunaire et fragmentaire de notre connaissance de la tradition textuelle des travaux des astronomes et philosophes naturels de l'Occident musulman, dont les œuvres sont soit encore à l'état manuscrit, soit ils n'ont pas survécu, ou bien attendent de recevoir une édition critique selon les standards de la profession. Seule une recherche collective et de longue haleine est de nature à remédier à cette situation lamentable.

7. références

ᶜAlaouī, al-Jamāl-al-Dīn 1983a.
Muᵓallafāt Ibn Bāja. Beyrouth/Casablanca : Dār al-Thaqāfa/Dār al-Nashr al-maghribiyya.

ᶜAlaouī, al-Jamāl-al-Dīn 1983b.
Rasāᵓil falsafiyya li-Abī Bakr ibn Bāja. Beyrouth/Casablanca : Dār al-Thaqāfa/Dār al-Nashr al-maghribiyya.

ᶜAlaouī, al-Jamāl-al-Dīn 1986.
Al-matn al-rushdī. Madkhal li-qirāᵓa jadīda. Casablanca : Dār Tubqāl.

Aristote 1965.
Traité du Ciel. Texte établi et traduit par Paul Moraux. Paris : Les Belles Lettres.

Carmody, Francis J. 1951.
"Regiomontanus' Notes on al-Bitruji's Astronomy". *Isis 42* : pp. 121-130.

Carmody, Francis J. 1952a
"The planetary theory of Ibn Rushd". *Osiris 10* : pp. 556-586.

Carmody, Francis J. 1952b.
Al-Bitruji. dmotibus cœlorum. Critical edition of the Latin translation of Michael Scott. Berkeley & Los Angeles : University of California Press.

Copernicus, N. 1949.
De revolutionibus orbium caelestium libri sex. Edité par Fr. et K. Zeller. Munich : Oldenbourg.

Couderc, Paul 1982.
Histoire de l'Astronomie classique. Paris : PUF.

Djebbar, Ahmed 1999.
"Abū Bakr ibn Bāja et les mathématiques de son temps". In *Etudes Philosophiques et Sociologiques Dédiées à Jamāl Eddine ʿAlaouī*. Fès : Publications de la Faculté des Lettres Dhar el-Mehraz, n° 14, pp. 5-26.

Duhem, Pierre 1913-59.
Le Système du Monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic. 10 vol. Paris : Hermann.

Endress, Gerhard 1994.
Commentary on Aristotle's Book on the Heaven and the Universe by Ibn Rushd. Frankfurt am Main : Institue for the History of Arabic-Islamic Sciences, series C, vol. 37.

Endress, Gerhard 1995.
"Averroes' *De caelo* : Ibn Rushd's Cosmology in his Commentaries on Aristotle's *On the Heavens*". *Arabic Sciences and Philosophy 5* : pp. 9-49.

Endress, Gerhard 1998.
"Mathematics and Philosophy in Medieval Islam". *International Conference New Perspectives on Science in Medieval Islam*. Dibner Institute (Havard University), November 6-8, 1998. A paraître dans les Actes du Colloque.

Galilei, Galileo 1890-1909.
Le Opere di Galileo Galilei. Edizione Nazionale, a cura di Antonio Favaro. Firenze : Tipografia di Giunti Barbèra editore, 20 vol. Ristampa Firenze : G. Barbèra, 1929-1939. Nuova ristampa, Firenze : G. Barbèra, 1964-68, 20 t. in 21 vol.

Galilei, Galileo 1991.
Ghāliliū Gālilī. Ḥiwār ḥawla al-niẓāmayn al-raʾīsiyyayn li-l-kawn... Traduction arabe par Muḥammad Asʿad Abd-Raʾūf. Le Caire : al-Hayʾa al-miṣriyya al-ʿāma li-l-kitāb, 3 vol., 1991.

Galilée 1992.
Dialogue sur les deux grands systèmes du monde. Traduit de l'italien par R. Fréreux avec le concours de F. De Gandt. Paris : Seuil.

Goldstein, Bernard R. 1967.
The Arabic Version of Ptolemy's Planetary Hypotheses. Philadelphia : The American Philosophical society.

Goldstein, Bernard 1971.
Al-Biṭrūjī : On the Principles of Astronomy. An Edition of the Arabic and Hebrew versions with Translation, Analysis and an Arabic-Hebrew-English Glossary. 2 vol. New Haven-London : Yale University Press,

Grant, Edward 1994.
Planets, Stars, & Orbs. The Medieval Cosmos 1200-1687. Cambridge : Cambridge University Press.

Ibn al-Haytham, al-Ḥasan 1971.
Al-Shukūk ᶜalā Baṭlīmiyūs. Edité par A. I. Sabra et N. Shihabi. Le Caire : Dār al-kutub wa al-wathāᵓiq al-qawmiyya - Markaz taḥqīq al-turāth.

Ibn Maymūn, Mūsā s. d.
Dalālat al-ḥāᵓ'irīn. Edité par Ḥussayn Atāy. Le Caire : 2 vols.

Ibn Sīnā, al-Shaykh al-Raᵓīs abū ᶜAlī 1980.
Al-Shifāᵓ. III, 4 : *ᶜIlm al-hayᵓa.* Edité par Muḥammed Madwar, Imām Ibrāhīm Aḥmad. Le Caire : al-Hayᵓa al-miṣriyya al-ᶜāmma li-l-kitāb.

Kennedy, Edward S. 1982-83.
"Planetary Theory : Late Islamic and Early Renaissance". *Awraq n° 5-6* : pp. 19-24.

Knobloch, Eberhard 2001.
"La connaissance des mathématiques arabes par les mathématiciens jésuites". In *Etudes d'Histoire des Mathématiques Arabes : Actes du Quatrième Colloque Maghrébin et International* (Fès, 2-4 décembre 1992). Edité par Mohammed Aballagh, Mohammed Abattouy et Hassan El-Bahi. A paraître.

Lay, Juliane 1996.
"L'*Abrégé de l'Almageste* : Un inédit d'Averroès en version hébraïque". *Arabic Sciences and Philosophy 6* : pp. 23-61.

Lettinck, Paul 1994.
Aristotle's Physics and its Reception in the Arabic World. With an Edition of the Unpublished Parts of Ibn Bāja's "Commentary on the Physics". Leiden : Brill.

Lorch, Richard P. 1973.
"Jābir ibn Aflaḥ". *Dictionnary of Scientific Biography*. Edited by Charles Gillispie. New York : Charles Scribner's Sons, vol. 7 : pp. 37-39.

Lorch, Richard P. 1975.
"The Astronomy of Jābir ibn Aflaḥ". *Centaurus* 19 : pp. 85-107.

Lorch, Richard P. 1995.
Arabic Mathematical Sciences : Instruments, *Texts And Transmission.* Aldershot/Brookfield : Variorum.

Morélon, Régis 1993.
"La Version arabe du *Livre des Hypothèses* de Ptolémée". *MIDEO* 21 : pp. 7-85.

Neugebauer, Otto 1990.
Les sciences exactes dans l'Antiquité. Traduction française par Pierre Souffrin. Arles : Actes Sud.

Sabra, ᶜAbd al-Hamīd I. 1978.
"An Eleventh-Century Refutation of Ptolemy's Planetary Models". *Studia Copernicana* 16 : pp. 117-131.

Sabra, ᶜAbd al-Hamīd I. 1984.
"The Andalusian Revolt against Ptolemaic Astronomy : Averroes and al-Biṭrūjī". In *Transformation and Tradition in the Sciences.* Edited by E. Mendelsohn. Cambridge (Mass.) : Harvard University Press, pp. 133-153.

Sabra, ᶜAbd al-Hamīd I. 1998.
"Configuring the Universe : Aporetic, Problem Solving, and Kinematic Modelling as Themes of Arabic Astronomy". *Perspectives on Science*, vol. 6, n° 3 : pp. 288-330.

Saliba, George 1990.
The Astronomical Work of Muʾayyad al-Dīn al-ᶜUrḍī A XIIIth Century Reform of Ptolemic Astronomy. Beirut : Centre for Arab Unity Studies, "Series of History of Arab Sciences, 2".

Saliba, George 1994.
A History of Arabic Astronomy : Planetary Theories during the Golden Age of Islam, New York : New York University Press.

Samsó, Julio 1992.
Las ciencias de los antiguos en al-Andalus. Madrid : Mapfre.

Samsó, Julio 1992.
"La astronomia teórica en al-Andalus". In *El legado cientifico andalusi*. Madrid : Museo Arqueológico Nacional - Ministerio de Cultura, pp. 45-52.

Samsó, Julio 1993-94.
"Ibn Bâŷŷa y la astronomia". *Sharq al-Andalus, Estudios Arabes n° 10-11* : pp. 669-681.

Samsó, Julio 2001.
"Ibn al-Haytham and Jābir b. Aflaḥ's Criticism of Ptolemy's Determination of the Parameters of Mercury". Communication au Symposium SC 21 *The Medieval Nexus : Scientific Transmission Within and From Islamic Lands* (XXI[st] International Congress of History of Science, 8-14 July 2001, Mexico City). A paraître.

Samsó, Julio 1994.
Islamic Astronomy and Medieval Spain. Aldershot : Variorum Reprints.

Swerdlow, Noel M. 1987.
"Jābir ibn Aflaḥ Interesting Method for Finding the Eccentricities and Direction of the Apsidal Line of a Superior Planet". In *From Deferent to Equant. A Volume of Studies on the History of Science in the Ancient and Medieval Near East in Honor of E. S. Kennedy*. Edited by D.A. King and G. Saliba New York : New York Academy of Science, pp. 501-512.

Vernet, Juan , and Samsó, Julio 1996.
"The Development of Arabic Science in Andalusia". In *The Encyclopedia of the History of Arabic Science*. Edited by Roshdi Rashed. London and New York : Routledge, vol. 1, pp. 243-275.

Yafout, Salem 1995.
Naḥnu wa al-ʿilm. Dirāsāt fī tārīkh ʿilm al-falak bi-al-gharb al-Islāmī. Beyrouth : Dār al-ṭalīʿa.

Ibn Rashiq (XIIIe S.) et la classification des sciences mathématiques

Driss LAMRABET
Faculté des Sciences de l'Education
RABAT

I – GENERALITES SUR LA PLACE DES MATHEMATIQUES DANS LES CLASSIFICATIONS DES SCIENCES CHEZ LES ARABO-MUSULMANS

A la suite des Grecs, les Arabo-musulmans désignèrent les sciences mathématiques sous les noms : العلوم الرياضية ou علم التعاليم correspondant au quadrivirum : géométrie, arithmétique, astronomie et musique[1].

Notons que l'arithmétique englobait l'étude des propriétés des nombres entiers (et rationnels) et relevait du domaine du «discret». Les nombres irrationnels n'étaient généralement pas du ressort de cette science.

La géométrie s'occupait de l'étude des propriétés des figures et grandeurs et relevait du domaine du «continu». Les nombres (ou plutôt les grandeurs ou quantités comme ils ont été appelés jusqu'au XIX^{ème} siècle) irrationnel(le)s relevaient de la géométrie. Leur caractère numérique sera cependant fortement développé par les savants de la civilisation arabo-musulmane, qui les ont traités de la même manière que les nombres de l'arithmétique, en particulier en les faisant intervenir en algèbre en tant que coefficients ou racines d'équations.

Les mathématiques occupaient à peu près la même place d'une classification à l'autre. Ce qui variait était plutôt le statut des diverses branches qui les constituent. Par exemple, l'algèbre sera réduite à une branche de l'arithmétique dans la plupart des classifications, et à une branche de la mécanique (الحيل العددية) chez al-Fârâbî. De même, certains auteurs incluent les lois successorales parmi les mathématiques (Ibn al-Akfânî), d'autres ne les considèrent même pas dans leurs classifications (al-Fârâbî, al-Khawârizmî), d'autres enfin hésitent entre ces deux positions (Ibn Rashîq at-Taghlibî).

(1) Dans ces classifications, on trouve souvent au départ une dualité, par exemple :

– sciences théoriques/sciences pratiques (العلوم (الحِكمية) / العلوم (الحِكمية) العملية)

(Aristote, et plus tard Al-Farabî, al-Khawârizmi al-Kātib, Ibn al-Akfânî)

– sciences rationnelles / sciences de transmission (العلوم العقلية/العلوم النقلية)(Ibn Khaldûn)

– sciences théologiques / sciences profanes, (علم الدين/علم الدنيا؛ العلوم الشرعية/العلوم العقلية)

(Jâbir b. Hayyân, Ibn Mun^{c}im).

Généralement, les auteurs de classification gardaient les grandes catégories antiques et tentaient d'y inclure toute branche (nouvelle ou que l'on a mise en évidence comme l'algèbre ou la médecine) du savoir en tant que sous-catégorie.

II – L'EPITRE D'IBN RASHIQ

1. Aperçu sur la biographie d'Ibn Rashîq[2]

Abû 'Alî Al-Husayn b. Abî Bakr 'Atîq Ibn Rashîq at-Taghlib est originaire de Murcie qui s'établit à Ceuta dont il fut cadi. Il était, selon Ibn al-Qādī, un savant polygraphe qui maîtrisait parfaitement les mathématiques et les sciences de la langue, était un très érudit en histoire, talentueux en poésie. Il avait l'esprit inventif, et créa en particulier un jeu d'échecs circulaire original. En tant que poète, il eut des échanges virulents avec un autre poète bien connu, Ibn al-Murahhal. Son père était lui-même très érudit en mathématiques, médecine, et lois successorales. il mourut, selon l'auteur inconnu de *Bulghat al-umniyya*, en 696H/1297 à Taza.

2. Quelques mathématiciens marocains contemporains d'Ibn Rashîq[3]

– A. b. M. b. 'Abd ar-Rahmân Al-Qudâî al-Balawî, Abu-l-Qâsim القضاعي البلوي (m. 675H/1276) : savant natif de Séville où il suivit les cours de son frère Abû-l-Hasan (lui-même très versé dans les mathématiques et les parts successorales). Il excellait en mathématiques. Il vécut un temps à Marrakech où il eut comme disciple l'historien Ibn 'Abd al-Malik (m. 1307).

– M. b 'Alî b. 'Abid al-Ansârî, Abû 'Abd Allâh علي ابن العابد الأنصاري (m. 662H/1263) : savant et mathématicien de l'époque almohade.

– Sulaymân b. Dâwûd al-Hîhâ'î سليمان الحيحاني (viv. 1275) : Il enseignait les mathématiques et les lois successorrales à Nûl, ancienne ville de Lamta dans le sud marocain (région actuelle de Goulimine). Parmi ses disciples figure Al-Jidhmîwî (XIIIe s.) qui étudia auprès de lui les livres d'Ibn al-Munammar at-Tarâbulsî (XIe s.) et d'Al-Hûfî.

– 'Abd Allâh b. 'Abd al-Malik ak-Ghumârî عبد الله الغماري (viv. 1275) : Auteur d'un manuel sur les lois successorrales qu'il enseignait à côté des œuvres d'Al-Hûfî, Al-Tarâbulsî et al-Hassâr. Al-Jidhmîwî les étudia auprès de lui en Egypte en 674H/1275.

– 'Alî b. Hilâl b. 'Alî b. Hasan b. 'Abd al-A'lâ ibn Hilâl al-Hadramî ابن هلال السبتي (597-678H/1199-1279) : savant originaire de Valence qui élut domicile à Ceuta jusqu'à sa mort. Il se distingua en mathémaiques, et en

---

(2) Voir al-*Ihâta*, 4 : 480 d'Ibn al-Khatîb ; *Bulghat al-Umniyya*, p. 22; *Jadhwat al-iqtibâs 1 : 180* ; *Durrat al-Hijâl* d'Ibn al-Qâdî 1 : 244. *Adhayl wa-t-takmila* 5 : 119 d'Ibn Abd al-Malik (à propos du père d'Ibn Rashîq).

(3) Voir pour cette section D. Lamrabet : *Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines* (édition française), et les versions revues et augmentées en arabe et en anglais de cet ouvrage.

médecine. Il eut pour professeur en algèbre et arithmétique Abû ʻabd Allah al-Bilâlî, en géométrie Abû M. al-Khawlânî al-Jumayl, et en médecine Abû-l-ʻAbbâs al-Bitbit [al-Bitît ?].

– M. b. ʻAlî b. Yahyâ As-Sharîf, Abû ʻAbd Allâh أبو عبد الله الشريف (m. 682H/1283) : grand savant de Marrakech spécialisé en grammaire et très versé dans les mathématiques ; disciple d'Ibn al-Qattân. Professeur de l'historien Ibn ʻAbd al-Malik (m. 1307) et d'Ibn al-Bannâ' (m. 1321) à qui il enseigna la géométrie d'Euclide, il fut également le maître d'Ibn Ajurrum (1274-1323), le célèbre auteur de la *Muqaddima* en grammaire.

– M. B. Ibrâhîm As-Sabtî, Abû-t-Tayyib أبو الطيب السبتي (m. 695H/1295) : faqîh, grammairien, mathématicien et astronome. Il se forma auprès d'Ibn Abî-r-Rabîʻ as-Sabtî (num. 365) et étudia également en Orient.

– M. b. ʻAllâh b. Hasan az-Zarhûnî, Abû ʻAbd Allâh أبو عبد الله الزرهوني (XIIIe s.) : sa famille est originaire de Zarhûn. C'était un excellent grammairien qui connaissait les *sciences des anciens, le kalâm* et *le fiqh*. Il enseigna longtems et mourut à Zarhûn.

– Ibrâhîm b. Abî Bakr At-Tilimsânî as-Sabtî, Abû Ishâq أبو إسحاق التلمساني السبتي (m. 699/1300) : il naquit à Tlemcen et se fixa à Ceuta. C'était un poète, un *faqîh* et un mathématicien de talent. Il est l'auteur du fameux *rajaz At-Tilimsâniyya* sur les Lois successorales et qu'il composa à l'âge de 20 ans.

– A. b. M. b. ʻAbd ar-Rahmân Ibn Masʻada al-ʻAmirî, Abû Jaʻfar ابن مسعدة العامري (m. 699H/1299) : savant de Grenade qui était une référence en mathématiques et lois successorales. Il exerça la charge de qādī. Mourut à Fès.

– Abû-l-ʻAbbas b. Mahdî At-Tazî أبو العباس بن مهدي التازي (vers 1300) : Il enseignait les mathématiques et les lois successorales, et eut comme disciple Ibn Al-Baqqâl.

– Muhammad Al-Qalalûsî, Abû Bakr (659-707) أبو بكر القللوسي (1260-1307) : Abû Bakr Muhammad al-Qalalûsî al-Fârânî est un poète de talent, et un mathématicien ; ce fut l'un des professeurs d'Ibn al-Bannâ' en mathématiques et en métrique. Originaire d'Estapone en Andalousie, il s'établit à Ceuta.

– ʻAbd ar-Rahmân al-Hazmîrî, Abû Zayd أبو زيد الهزميري (m. 707H/1307) : célèbre mystique, mathématicien et astronome qui fut professeur d'Ibn al-Bannâ'.

– M. b. Hajjâj al-Gharnâtî ابن حجاج الغرناطي (m. 714H/1314) : Il maîtrisait la géométrie, les techniques des leviers et de l'architecture, ainsi que la balistique. Il mourut à Fès-el-Jadîd.

– Abû-l-Walîd b. Abî Bakr b. Hajjâj al-Andalusî ابن حجاج الأندلسي (fin XIIIe ou déb. XIVe s.) : Les biographes nous apprennent qu'Ibn al-Bannâ' étudia auprès de ce savant, hôte de Marrakech, la *science des astres* علم النجوم. Nous ignorons s'il s'agit ou non du même personnage que ci-haut.

– M. b. 'Abd Allâh Ibn Hajala ابن حجلة (fin XIIIe – début XIVe s.) : maître d'Ibn al-Bannâ' en mathématiques.

– Yûsuf b. A. b. Hakam At-Tujîbî, Abû-l-Hajjâj ابن حكم التجيبي (fin XIIIe – déb. XIVe s.) : cadi de Fès auprès de qui Ibn al-Bannâ' étudia les mathématiques.

– Ibn Makhlûf as-Sijilmâsî ابن مخلوف السجلماسي (fin XIIIe ou déb. XIVe s.) : Ibn al-Bannâ' (m 1321) étudia auprès de lui le livre d'Al-Hûfî sur les lois successorales et Al-Mustasfâ d'Al-Ghazzâlî. [I'lâm].

3. Présentation de l'époque

Nous avions trouvé cette épître par hasard, lors de notre étude de *fiqh al-hisâb* d'Ibn Munᶜim en 1980, dont elle occupe le même recueil. Elle est écrite d'une main maghribî moyenne, la même que celle de la copie de *fiqh al-hisâb*, et date de 905H. Tout comme ce dernier, elle provient de la bibliothèque de la zaouia de Tamegroute, comme l'indique un cachet. Jusqu'à présent, à notre connaissance, c'est la seule copie existante de cette épître.

L'épître en question est présentée par son auteur comme une annexe (ذيل) et une table des matières (برنامج) d'un cours introductif de mathématiques(4) qu'il avait professé. Il signale l'avoir rédigée après avoir constaté que des copies de ce cours circulaient parmi les lettrés, et cette annexe vise à situer le cours en question parmi l'ensemble des sciences mathématiques. Son but dans ce sens est de dissiper tout malentendu tant auprès de lecteurs non avertis qui pourraient croire qu'il épuise toutes les mathématiques, qu'auprès de spécialistes qui seraient tentés de croire que son auteur y a déployé tout son savoir en mathématiques.

Ibn Rashîq attaque le vif du sujet en considérant la quantité (nous utiliserons ici plutôt le terme grandeur) et en signalant qu'elle est une des dix genres (أنواع) qui englobent tout ce qui peut exister dans ce monde(5). Il signale que toutes les grandeurs entrant dans ce genre se divisent en deux types : les grandeurs continues et les grandeurs discontinues (discrètes). Les deux types ont en commun la quantité (المقدارية) avec tout ce que cela implique comme propriétés, telles l'égalité, l'augmentation et la diminution. Elles se partagent également la propriété d'être distincte de l'unité pure (الوحدة المحضة), et doivent, de manière hypothétique ou réelle (تقديرا أو وجودا), comporter une pluralité.

---

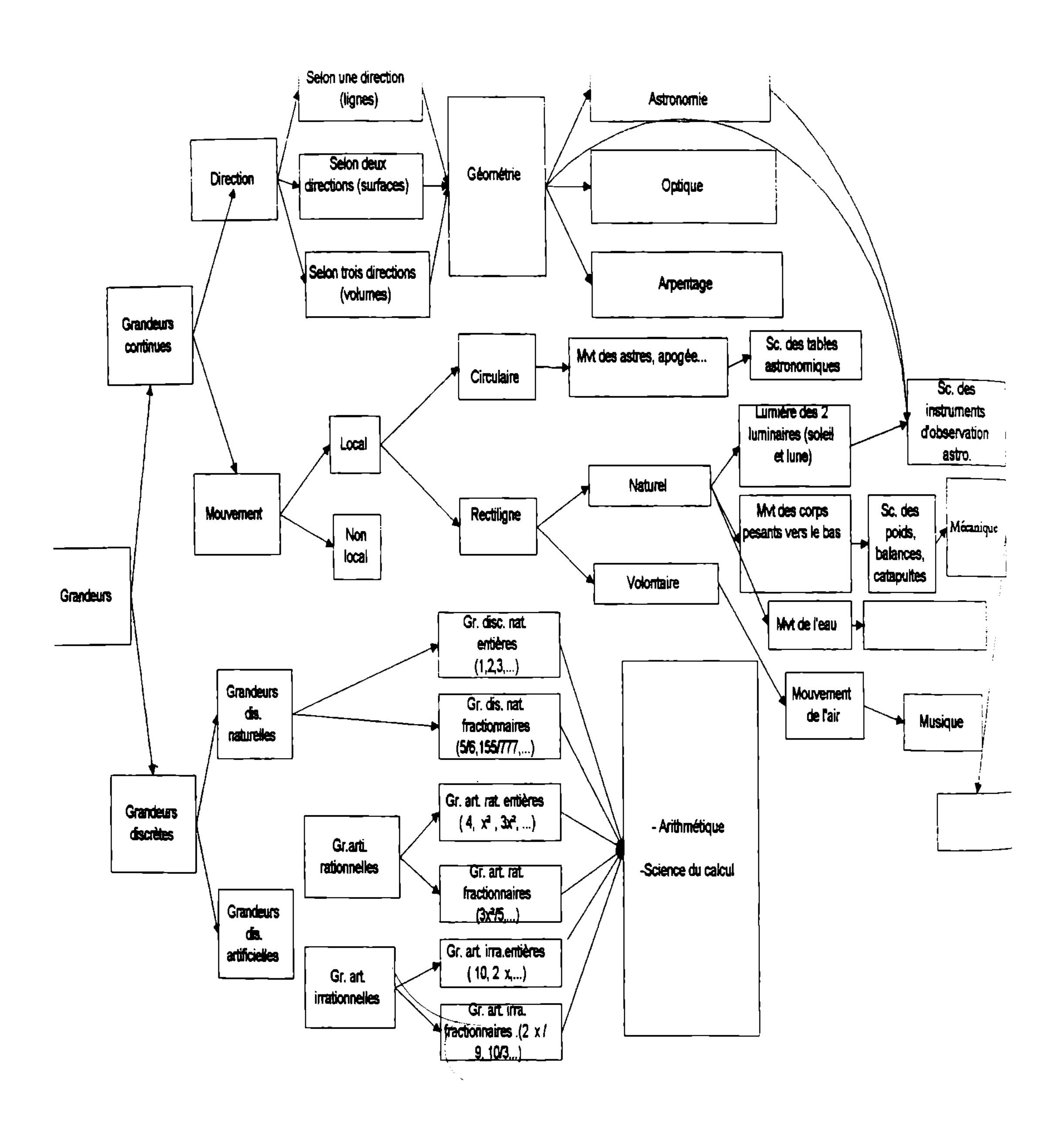
(4) Ce cours, dont aucune copie ne nous est parvenue, est destiné aux débutants. Il se borne aux opérations sur les entiers et les fractions, et ne porte pas sur les radicaux ou l'algèbre par exemple. C'est ce que nous communique Ibn Rashîq dans l'épître.

(5) Rappelons ces dix catégories introduites par Aristote pour classer les objets de la pensée : l'essence (الجوهر), la relation (الإضافة), la quantité (الكم), la qualité (الكيف), le temps (المتى) le lieu (الأين), la situation (الوضع), la manière d'être (الجدة أو مقولة ذو), l'action (الفعل) et la passion (الانفعال).

La grandeur continue nécessite que l'on suppose qu'une partie (connexe) relie ses extrémités l'une à l'autre, contrairement aux grandeurs discrètes dont chaque partie, de manière hypothétique ou réelle, est détachée des autres. Mais, dit l'auteur, les mathématiciens représentent parfois l'un des deux types par l'autre. Ainsi, le continu peut représenter le discret dans le cas des démonstrations de propriétés des nombres au moyen des lignes et figures géométriques. De même, le discret peut représenter le continu, comme c'est le cas dans la science de l'arpentage (علم المساحة) et dans d'autres sciences pour des considérations qui s'écartent du propos de l'épître, affirme notre savant.

Ibn Rashîq commence par traiter des grandeurs discrètes dont il dit qu'elles se divisent en deux espèces selon : les dimensions et le mouvent. La géométrie est la science qui étudie les dimensions, dont relèvent d'autres sciences telles que l'optique, l'astronomie et l'arpentage. Le mouvement quant à lui se divise en deux espèces : local et non local (حركة ثقلة وحركة لا ثقلة). Seul le mouvement local sera pris en considération. Il se divise en mouvement circulaire et mouvement rectiligne. Parmi les sciences qui s'occupent du mouvement, il y a : la science des poids et balances, et la musique.

Les grandeurs discrètes se divisent pour leur part en grandeurs naturelles et grandeurs artificielles, et font l'objet des deux sciences que sont l'arithmétique (الأرتماطيقى) et la science du calcul (علم الحساب). Par commodité, nous avons regroupé les rubriques de la classification d'Ibn Rashîq dans l'organigramme suivant :



Grandeurs
Grandeurs continues
Direction
Selon une direction (lignes)
Selon deux directions (surfaces)
Selon trois directions (volumes)
Géométrie
Astronomie
Optique
Arpentage
Mouvement
Local
Non local
Circulaire
Mvt des astres, apogée...
Sc. des tables astronomiques
Rectiligne
Naturel
Volontaire
Lumière des 2 luminaires (soleil et lune)
Sc. des instruments d'observation astro.
Mvt des corps pesants vers le bas
Sc. des poids, balances, catapultes
Mécanique
Mvt de l'eau
Mouvement de l'air
Musique
Grandeurs discrètes
Grandeurs dis. naturelles
Gr. disc. nat entières (1,2,3,...)
Gr. dis. nat fractionnaires (5/6,155/777,...)
Grandeurs dis. artificielles
Gr.arti. rationnelles
Gr. art. rat. entières (4, x², 3x², ...)
Gr. art. rat. fractionnaires (3x²/5,...)
Gr. art. irrationnelles
Gr. art. irra.entières (10, 2 x,...)
Gr. art. irra. fractionnaires .(2 x / 9, 10/3,...)
- Arithmétique
-Science du calcul

رسالة ابن رشيق التغلبي[6]
في تصنيف العلوم الرياضية

قال الشيخ الفقيه الأستاذ الأوحد العالم العلم المُتقِنّ أبو علي الحسن ابن الشيخ الفقيه القاضي الأعدل الحسيب الأكمل أبي بكر عتيق بن الحسين بن رشيق التغلبي نفعه الله بالعلم والعمل كما نفع به : إني لما أمْليتُ أبواب هذه المتقدمة[7] على مُستمْليها منّي في مجالس قراءته عليّ، لم يكن القصد بها حينئذ تأليفا[8]. فلما رأيته حين كمُل القصد منها قد نسخها في دفتر يضمها، ورأيت غيره قد انتسخها منه، وظهر لي من بعض طلبة هذا الشأن اغتباطا[9] بها، قدّرتُ أنه ربما يتوهمُ هو أو غيره ممَّن يبلغ مبلغه في تصوُّر مبانيها وتفهُّم معانيها أنها قد اشتملت من علم الحساب على قدر كثير أو أمر كبير. كما قدّرت أيضا أنه سيقف عليها من له في هذا الباب باع مديد ونظر نفيد، فيقدر في ممْليها أنه يتوهم فيها مثل ذلك وأن ذلك مبلغه من العلم، فرأيت أن أذيلها قبل أن يكثر منها النسخُ بذيل أذهبُ فيه إلى حصر أنواع التعاليم المستعملة في مقولة الكمّ وتعديد مأخذها وضبط أمهاتها، وكيف اتِّصال بعضها ببعض، ومرتبة بعضها من بعض، حتى يكون هذا الذيل كالبرنامج لها في تمييز عيونها ومشاهير فنونها، ويصير لها كالثمرة التي كثرت فروعُها وتفرقت أغصانها وهي راجعة[10] إلى أصل واحد. فإذا أنا فعلتُ ذلك كنتُ كأني قد جمعتُ فيه للمبتدىء إشعارا بنَزارة القدر الموضوع منها في تلك المقدمة، وتشويقا إلى النظر في غاياتها البعيدة وغوامضها المستعجمة. وكأني أيضا قد برئتُ فيه للمنتهي من تباعة ذلك التوهُّم، لأني وإن لم أثبت لنفسي بهذا القدر

(6) سنرمز للأصل بحرف ص في الهوامش، كما سنضع الإضافات المقترحة بين معقوفتين هكذا [ ].

(7) يقصد المؤلف درسا أملاه على طالب. راجع الهامش 2 بالفرنسية.

(8) ص : تأليف.

(9) ص : اغتباط.

(10) راجحة.

الذي أضعه الآن إحاطة لجميع الفنون التي أحصرها، فسأثبتُ لها لا محالة، علما بأن تلك المقدمة جزء لا يتجزَّأ بالنظر إلى الكليات التي أعدِّدُها وأفسِّرها. وكنتُ أيضا كأني قد وضعت للفريقين مسباراً يرتفعُ به الغلط والمُغالطة، وميزانا يعرف به المرء قدر نفسه في هذا الشأن وقدر غيره، وقدر ما ينظر فيه من تأليف أو فن ولماذا يؤول وفي أي واد يجولُ.

فأقول والله المستعان أنه قد تبرهن في علم غير هذا أن الكمّية جنس واحد من أجناس عشرة[11] تضمنت جميع الموجودات الحاصلة في هذا العالم بأسره، وناهيك من سعة مجال لألباب الرجال. وإنما نبَّهتُ على هذا ليستشعر الناظر في هذا الموضوع مقدار الأصل الجامع لهذه الفنون مع أن نظر العلماء في هذا الجنس ليس من جهة المقداريّة فقط، بل جهات شتى. ولكن لا حاجة بنا منها هنا إلا لما هو من هذه الجهة المناسبة لما نحن بسبيله، فلنقتصر عليه.

ولنفتتحه بأن جميع المقادير الحاصلة تحت هذا الجنس تنقسم قسمة أولى[12] إلى قسمين عاليين، وهما الكمّية المتصلة والكمّية المنفصلة، ويشتركان معا في معنى المقدارية وفي كل ما يلحقه من الأحكام العقلية بالزيادة والنقص والمساواة وشبه ذلك، ويشتركان أيضا في أن كل واحد منهما مباين لمعنى الوحدة المحضة، بل لابد في كل واحد منهما من كثرة ما وتعدد إما تقديرا وإما وجودا، ويفترقان في أن المتصلة لابد فيها من توهم جزء يصل أحد طرفيها بالآخر وأن المنفصلة لا يتوهم فيها شيء من ذلك، بل يفرض كل واحد من أجزائها منفصلا عن الآخر تقديرا أو وجودا. هذا هو الفرق بينهما والفصل الذي في التمييز بين حقيقتهما الأصل (كذا)، إلا أن أرباب الصناعة قد يحتاجون في التعليم[13] لأن يمثِّلوا كل قسم منهما لإثبات حكم أو حالته. فقد ينزلون المتصلة منزلة المنفصلة عند إقامة البراهين على الأعمال العددية بالأمثلة الخَطيّة والأشكال الهندسية، كما قد ينزلون المنفصلة منزلة المتصلة في علم المساحة وغيره لأمور ليس هذا موضع شرحها.

إذا تقرر هذا، فالكمية المتصلة تنقسم أولا إلى نوعين، وهما الأبعاد والحركات.

---

(11) راجع الهامش 3.

(12) ص : أولا.

(13) أي علم التعاليم (الرياضيات).

فأما الأبعاد فثلاثة ضروب، أحدها البُعد في جهة وهو الخط، والثاني البعد في جهتين وهو السطح، والثالث البعد في ثلاث جهات وهو الجسم. ومما يتعلق بهذه الضروب الثلاثة من العلوم التي نحن بسبيلها علم الهندسة، وله كتب مشهورة ونتائج مأثورة. ومن نتائجه علم المناظرة، ثم يتركب عليه علم الهيئة، ولهما أيضا كتب جليلة وأوضاع نبيلة. ومن نتائجه أيضا علم المساحة، وقد ألف فيه من التواليف ما اشتهر وانتشر.

وأما الحركات فتنقسم باعتبار ما نحن بسبيله إلى حركة نقلة وحركة لا نقلة، ثم تنقسم حركة النقلة إلى مستديرة ومستقيمة. فمن المستديرة حركة الأفلاك والقِسي والخطوط والنقط المتوهمة فيها، وحركة الكواكب وأوجاتها[14] وجوزهراتها[15] وما تعلق بذلك وتفرّع عنه. ويختص بها من العلوم التي نحن بسبيلها علم الأزياج. وقد أكثر الناس من تواليفها وأوضحوا سُبل تصاريفها. ومن المستقيمة ما هو طبيعي وما هو إداري وكل نوع من هذين يتنوع أنواعا، لكن الذي يُحتاج إلى ذكره هنا من الأنواع الطبيعية حركتان : أما حركة إحداهما فحركة الأشعة المنطرحة على سطح الأرض من النَّيِّران[16] : الشمس والقمر، و[ما] ينجرُّ معه من الضِّلال قائمها ومنكوسها. ويختص بهذا النوع من العلوم التي نحن بسبيلها علم الآلات الرصدية، كذات الحلق والأسطرلابات، كريّها وسطّحيّها خطيِّها وغير ذلك، وقد كثرت الأوضاع في وجوه أعمالها والعمل بها. لكن قلّ من تعرّض للكشف عن علة تلك[17] الوجوه وسببها، وإنما هي في الحقيقة نتائج مركبة من علم الهيئة وعلم الهندسة (ص 2و) فلذلك غمُضت. وهاهنا حركة أخرى ملحقة بهذه، وهي حركة الماء وما جرى مجراه في عمل الآلات السّطرية[18] لمعرفة الأوقات والعمل بها. وأما الثانية، فحركة الأثقال إلى

---

(14) أوجُ كوكبٍ : أبعد موقع له من الأرض Apogée.

(15) جوزهر : نقطتا تقاطع مداري كوكبين (= العُقدتان). مثلا، هاتان النقطتان في حالة مدارَي الشمس والقمر هما مكان حدوث الكسوف.

(16) ص : النيرات.

(17) ص : ذلك.

(18) ذكر ابن الأكفاني علم البنكامات الخاص بإيجاد آلات تقدير الأزمنة، ومنها ما يتحرك بانسراب الماء منها.

الأسفل[19]. ويختص بها من العلوم التي نحن بسبيلها علم الأثقال والموازين والمجانيق وغيرها مما ينخرط في سلكها. إلا أن التواليف في هذا الفن يسيرة ومقدماتها بمشاركتها في الطبيعيات عسيرة. ثم يترتب[20] على علم الأثقال علم الحِيل[21]، وله نتائج غريبة وتفريعات عجيبة، مثل الأكدية المتحركة وغيرها. وقد أفرد الناس لها مصنفات فرعيات[22]، وأبرزت التجربة منها شواهد قطعيات. والذي يحتاج إلى ذكره هنا من الأنواع الإرادية حركة واحدة، وهي حركة الهواء عند قرع الأوتار وغيرها من الآلات المستعملة في صناعة الموسيقى. ويختص بها من العلوم التي نحن بسبيلها علم الموسيقى، وله مصنفات مقفلة ونتائج، منها فروع مستعملة وأصول مغْفلة.

وتنقسم أيضا حركة لا نُقلة إلى أقسام كثيرة حصرها الطبيعيون؛ ولا يترتب على واحد منها من العلوم التي نحن بسبيلها علم قائمٌ بنفسه منفردُ بمادّته وتواليفه، فلا حاجة بنا لتعديدها. وها هنا انتهى المقصود من برنامج العلوم الناظرة في الكمية المتصلة، فلننتقل إلى المنفصلة.

والكمية المنفصلة هي العدد. ولها نظر[23] خاص بها، وهو المعبَّر عنه عند القدماء بعلم الأريتماطيقي. وينقسم إلى علمي وعملي. فأما العلمي فهو الذي أبقى المتأخرون[24] عليه اسم الأريتماطيقي ولم يضعوا له اسما آخر. وهو النظر في طبائع الأعداد وخواصها اللازمة لمعقولاتها. وله كتب مفردة ونتائج شريفة متعددة. ومن أشهرها [ ][25].

وأما الجزء العملي فهو الذي جرى عُرف المتأخرين بأن يطلقوا عليه اسم علم

---

(19) ص : السفل.

(20) ص : يترب.

(21) علم الأثقال وعلم الحيل منفصلان في تصنيفي الفارابي وابن الأكفاني.

(22) ص : فرعا.

(23) أي علمٌ ينظر في أمورها (نظرية).

(24) يُقصدُ بهم عادة العلماء الذين جاءوا بعد اليونان.

(25) بياض في الأصل. من أشهر الكتب المؤلفة في الموضوع حسب ابن الأكفاني : من الكتب المختصرة : سقط الزند في علم العدد، ومن المتوسطة : باب الأرتماطيقي من كتاب الشفا لابن سينا، ومن المبسوطة : كتاب نيقوماخس Nicomaque.

الحساب، وهو الخاص بمقصدنا والذي من أجله تكلمنا، فلذلك نريد هنا أن نشبع القول فيه بعض إشباع، بخلاف ما فعلناه فيما تقدم. فأقول : الكمية المنفصلة تنقسم باعتبار ما نحن بسبيله إلى قسمين أولين : أحدهما طبيعي والآخر صناعي. ونعني بالطبيعي الأعداد المتعارفة عند الجمهور وإن اختلفت اختلفت أسماؤها باختلاف اللغات، فمفهوماتها متوافقة ومعانيها بلا شك واحدة، ونعني بالصناعي ما اصطلح عليه أهل صناعة الحساب من تسميتهم جذرا وشيئا ومالاً وكعباً[26] وما تركب منها. ثم هذا الصناعي ضربان : ضرب يُستعمل غير مضاف، وهو الشيء والمال والكعب، هذا وإن كان كل واحد من هذه الثلاثة لا يقال إلا بالإضافة إلى آخر، ولكن ليست هذه الإضافة[27] التي نريدها هاهنا، وإنما نريد إضافة إلى أخرى يأتي ذكرها؛ وضرب لا يستعمل إلا مضافا لغيره وهوالجذر، لأنه لا يدخل في طريقة العمل ولا يستقل بنفسه حتى يضاف إلى ما هو جذرٌ له، فيقال مثلا جذر أربعة أو جذر عشرة أو جذر شيء أو جذر مال أو جذر كعب. وهذه هي الإضافة التي نفيناها عن الضرب الذي قبله واشترطنا ذكرها. وتحرير الفرق بينها وبين الإضافة التي نفيناها هناك ليس من ضرورة هذا الموضع، إذ المقصود حاصل دون ذلك. ثم هذا الضرب الذي لا يُستعمل إلا مضافا منه مُنطقٌ[28] وغير مُنَطّق. فالمُنَطّق ما يمكن النطق به بلفظ يخصه ويعبّر عنه من غير حاجة إلى إضافة، كجذر أربعة مثلا؛ فإنّا فإذا طلبناه بوجه الصناعة وجدناه اثنين وأمكننا حينئذ أن ننطق به وحده وأغنى عن إضافته وعن ذكر الأربعة؛ وكجذر مال، فإنّا إذا طلبناه وجدناه شيئا؛ وكجذر مال مال، فإنّا إذا طلبناه وجدناه مالاً، وكجذر كعب كعب، فإذا إذا طلبناه وُجد كعبا، وما جرى هذا المجرى. وغير المنطق بخلاف ذلك، وهو ما لا يمكن النطق به ولا إفراده بعبارة تخصه من غير

---

(26) الجذر 1) الجذر المربع لعدد، مثلا جذر 9 هو 3. 2) الجذر أو الشيء في اصطلاح الجبر هو المجهول (x)، ومربعه (x^2) يسمى المال، وكعبه (x^3) هو الكعب، ومال المال هو (x^4)، ومال الكعب هو (x^5)، إلخ.

(27) ص : مضافة.

(28) المُنَطَّق ما يمكن النطق به دون استعمال لفظة «جذر». مثلا جذر 9 هو 3، فالعدد 9 منطق. وكذلك جذر $25x^2/4$ هو $5x/2$، وبالتالي فإن $25x^2/4$ منطق. وعلى عكس ذلك جذر 10 وجذر $15x^3$ غير منطقين لأنه لا يمكن النطق بهما دون استعمال لفظة «جذر».

إضافة، كجذر عشرة مثلا، فإنّا لا نجد له حقيقة يعبّر عنها باسم صريح خلاف هذه العبارة المقرونة بالإضافة. فهذا الضرب يسميه أهل الصناعة الجذور الصُّمّ، وإضافتها قد تكون تارة إلى الأعداد الطبيعية، وتارة إلى الصناعية، كجذر عشرة وجذر عشرين، وكقولنا جذر شيء وجذر شيئين وجذر مالين وجذر كعب، وكقولنا أيضا [كذا و][29] جذر كذا، فتضيفه إلى جذر مثله. فتمخَّض هذا التقسيم كله ثلاثة أصناف. صنف طبيعي وكله منطق، وصنف صناعي منطق، وصنف صناعي غير منطق على مُسامحة في هذا التقسيم تقريبا في العبارة لا في المعنى. وكل واحد من هذه الثلاثة ينقسم إلى صحيح وكسر. فالصحيح ما يتألف من الواحد على جهة التركيب كالاثنين وما بعده من الآحاد والعشرات والمئين والآلاف إلى ما لا نهاية له، والكسر ما تجزَّأ من الواحد على جهة التقدير في معدود يقبل التجزئة، كالنصف والثلث والربع إلى ما لا نهاية له في التدقيق. فإذا ضربنا هذين القسمين في الأصناف الثلاثة صارت ستة أصناف بسائط وهي هذه : طبيعي صحيح كخمسة وعشرة، [و] طبيعي كسر كنصف وثلث، [و] صناعي منطق صحيح كشيء ومال، [و] صناعي منطق كسر كنصف شيء ونصف مال، [و] وصناعي مُصْمَت صحيح كجذر عشرة، [و] صناعي مُصْمَت كسر كنصف جذر عشرة. إذا تقرر هذا، فالصناعة العملية في هذه الأصناف الستة تشتمل على أصول وفروع. أما الأصول فمُنحصِرة المعاني في الأبواب التي أثبتُّها في المقدمة، إذ هي متفقة المطالب في الأصناف الستة، وإنما تختلف في وجوه الأعمال الموصلة إليها بحسب صنعة صِنفه. فاشتملت المقدمة[30] على وجوه الأعمال المختصة بالأعداد الطبيعية صحيحها وكسرها، ولم نتعرَّض فيها لشيء من وجوه الأعمال في الأصناف الأربعة[31]. وقد وضع الناس في ذلك أوضاعا شتى كما فعلوا في الذي تضمنته المقدمة. وأما الفروع، فغير منحصرة، إذ المطالب المفرعة غير متناهية. وقد وضع الناس فيها تواليف متعددة. فمنها ما هي متفرعة عن الأعمال المختصة بالأعداد الطبيعية، وهي التي يسمونها المعاملات، ومنها ما هي متفرعة عن الأعمال المختصة بالأصناف الصناعية، وهي صنعة الجبر. وهاهنا انتهى حصر

---

(29) ص : جذر.

(30) راجع هامشا سابقا.

(31) قول المؤلف هذا يرشدنا إلى كون مستوى المقدمة بسيط.

الأمهات التي أردنا حصرها، وجعلنا هذا الذيل كالبرنامج لها، ولم يبق منها علم هو في صورة المستقل بنفسه المختص بتواليفه إلا وقد أتى عليه البرنامج.

والاعتراض علينا هنا بعلم الفرائض، فإنه ليس بحساب محض، وإنما هو مركب من جزء من الحساب مع جزء من الفقه، فلذلك صار كأنه علم قائم بنفسه، والجزء الذي فيه من علم الحساب إنما هو فرع من فروع الوجوه العملية المذكورة، إما الطبيعية وإما الصناعية. كما قد تركب جزء من الحساب مع جزء من علم الطب في تركيب الأدوية لِموازنة في الكمية تنهج موازنة في الكيفية، فيظهر ذلك هنالك كأنه علم [قائم] برأسه، إلا أن الفرائض قد امتازت من إفرادها بالتواليف واشتهرت من اختصاصها بذلك دون غيرها من أبواب الفقه بما ألحقها بالأمهات الحسابية حتى تصدى لإقرائها أساتيذ الحساب وارتسموا بتدريس كتبها الخاصة بها دون المدرسين للفقه، وإن تصدّى لذلك أحد من المدرسين فيما هو حسابي لا بما هو فقيه لأن[32] الكتب الموضوعة لها الخاصة بها حظ الحساب فيها وتفاريعه أكثر من حظ الفقه وتفاريعه، كما أن أبوابها التي في كتب الفقه حظ الفقه فيها وتفاريعهُ أكثر من حظ الحساب. فإذا نحن ألحقناها بالأمهات المذكورة وعددناها معها كانت جملة العلوم التي عرّف بها هذا البرنامج وميّز بينها ورتب اتصالها خمسة عشر علما، تسعة منها في الكمية المتصلة وهي علم الهندسة وعلم المناظر وعلم الهيئة وعلم المساحة وعلم الأزياج[33] وعلم الرصد وعلم الأثقال وعلم الحيل وعلم الموسيقى، وستة منها في الكمية المنفصلة، وهي علم الأرتماطيقي وصناعة أصول الأعمال في الأعداد الصناعية وعلم المعاملات وعلم الجبر وعلم الفرائض. وقد تحصّل من هذا أن الذي تضمنته المقدمة من هذه الفنون كلها إنما هو صناعة أصول الأعمال في الأعداد الطبيعية خاصة، ثم هذه الصناعة تختلف حروفها والاصطلاحات في وجوهها بحسب [كل] أمّة أمة وفرقة فرقة. والذي اشتهر منها في مغربنا طريقتان : إحداهما الطريقة الرومية[34] وهي التي في

(32) ص : لا.

(33) الزيج : قائمة معطيات حسابية تهم حركات الكواكب.

(34) ويسمى أيضا حساب الزمام. راجع د. لمرابط : مدخل إلى تاريخ الرياضيات بالمغرب العربي، أبو ظبي، 2001.

المقدمة، والثانية الطريقة الهندية، وهي المُلقبة بالغبار. والأولى أبسط وأقعد بأنحاء التعليم، والثانية أخصر وأبعد غورا في التفهيم. ولذلك يترجح الابتداء بتلك. ومعظم الخلاف بينهما إنما يظهر في باب الضرب وباب القسمة. فإن مدار سائر الأبواب عليهما. فأما أشكال الحروف ومراتبها فعلى الخلاف وضعت ومن جمع بين الاصطلاحين ودل معه في الطريقين علم صحة ما قلناه، والله ولي على ما أمر والشكر لما به أنعم وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

كمل الذيل في حصر أنواع التعاليم المستعملة في مقدمة الكم، والحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا ومولانا محمد خاتم النبيئين وعلى آله الطيبين الطاهرين وعلى آله وسلم تسليما كثيرا في ثامن من رجب الفرد عام ثمانية وتسعة. رب اختم بخير.



Royaume du Maroc
Université Mohammed V
Publications de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines - Rabat
SERIE : COLLOQUES ET SEMINAIRES N° 94

SCIENCE ET PENSEE SCIENTIFIQUE EN OCCIDENT MUSULMAN AU MOYEN AGE

Coordination
BENNACER EL BOUAZZATI